Planeamiento Urbano para Autoridades Locales



PLANEAMIENTO URBANO PARA AUTORIDADES LOCALES

1ª Edición

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat)
P.O. Box 30030 00100 Nairobi GPO KENYA
Tel: +254-020-7623120 (Oficina Principal)
www.onuhabitat.org

HS Number: HS/018/14S
ISBN Number: (Volume) 978-92-1-132608-6

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Sida, por su siglas en Inglés) y Siemens AG, Alemania.

La traducción al español estuvo a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá - IDU, Colombia.

Planeamiento Urbano
para **Autoridades Locales**



AGRADECIMIENTOS

Supervisores de proyecto: Laura Petrella, John Hogan
Autor principal: Pablo Vaggione
Documentos de referencia: Elda Solloso, Gil Kelley, Mona Serageldin
Colaboradores: Akiko Kishiue, Andries Geerse, Ben O Odondi, Beryl Baybay,CastroSanfins Namuaca, Cecilia Martinez, Chris Williams,D.T. Dayaratne Perera, Dinka Karakasic, Edgar F Ribeiro, Elijah Agevi, Joris van Etten, Bernadia Irawati Tjandradewi, Jacqueline Leavitt, Jose Chong, Mairura Omwenga, Marek Vogt, Michael Stevns, Muthoni Orlale, Myriam Merchan, Nazira Cachalia, Pradeep Kapoor, Pragya Rajoria, Raf Tuts, Rajni Abbi, Shan Zheng, Stefan Denig, Tatiana Celliert, Ogliari, Tom Van Geest, Tumukunde Hope Gasatura,Vinay D. Lall

Revisores: George McCarthy, Pablo Farías (Ford Foundation); Joan Busquets (Harvard University); David Wilk, Gisela Campillo, Luis Manuel Espinoza Colmenares (Inter-American Development Bank); Armando Carbonell, Greg Ingram, Martin Smolka (Lincoln Institute of Land Policy); Dinka Karakasic, Martin Powell, Michael Stevns, Stefan Denig (Siemens AG); Arish Dastur, Chandan Deuskar, Dan Hoornweg, Hiroaki Suzuki, Judy Baker, Mansha Chen, Pedro Ortiz, Victor Vergara (World Bank); Robin Ried (World Economic Forum); Clayton Lane, Dario Hidalgo, Robin King (World Resources Institute); Gayle Berens, Jess Zimbabwe, John Mcilwain, Richard Rosan, Uwe Brandes (Urban Land Institute)

Coordinador de publicación: Ndinda Mwongo
Ilustrador gráfico: Thamara Fortes
Editor: Vicky Quinlan
Diseño y maquetación: María Belloso, Samuel Kinyanjui

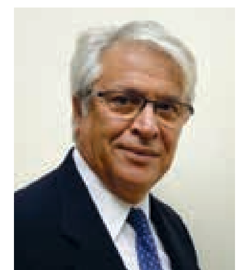
Impresión: Ediciones Screen, Bogotá, Colombia

Versión en español
Coordinador de publicación: José Chong, Paula Ferro Forero (IDU), Ndinda Mwongo
Editor: Pablo Vaggione, José Chong
Traducción: Luz Ángela Castillo Jiménez
Diseño y maquetación: Juan Sebastián Rodriguez Romero (IDU).
Colaborador: Javier Torner

Contenido

Prólogo . . . ii
Del despacho de un Alcalde . . . iv
Del despacho de un Director Ejecutivo . . . v
Del despacho de un Planificador Urbano . . . vi
Términos utilizados en este libro . . . 2
Introducción . . . 6
Por qué un planeamiento urbano . . . 10
Diez razones para planear . . . 12
Cómo planear para abordar los principales desafíos del desarrollo urbano . . . 16
Cinco obstáculos en el mejoramiento del planeamiento urbano . . . 18
Considerando la implementación desde el principio . . . 20
Cómo elegir el patrón urbano que funcione mejor para su ciudad . . . 24
Cómo mejorar el acceso y evitar la congestión . . . 46
Cómo proveer infraestructura y principales servicios . . . 64
Cómo hacer frente a la informalidad . . . 88
Cómo aumentar la resiliencia y reducir los riesgos climáticos . . . 104
Cómo hacer una ciudad más segura . . . 116
Cómo puede la planeación urbana generar recursos financieros . . . 126
Cómo distribuir la inversión . . . 140
Cómo crear alianzas . . . 150
Cómo saber si usted está generando impacto . . . 158
Notas Finales . . . 168

Prólogo



Dr. Joan Clos

Uno de los mayores desafíos del siglo XXI es el rápido crecimiento de las ciudades. En el último siglo, nuestro mundo ha pasado a ser rápida y predominantemente urbano. Como tal, las ciudades afrontan algunos de los desafíos más urgentes de la sociedad, los cuales son tan diversos como el desempleo, el cambio climático y el deterioro ambiental. Pero las ciudades también tienen la llave para abrir el desarrollo urbano nacional. Ellas brindan oportunidades reales para desencadenar un enorme potencial económico, aumentar la eficiencia energética, reducir las desigualdades, y crear medios de vida sostenibles para todos. La historia ha demostrado que los procesos de urbanización conducen al desarrollo. También está claro que la urbanización es una fuente en lugar de ser simplemente un subproducto del desarrollo. Si bien África y Asia se encuentran entre los continentes menos urbanizados, también tienen las tasas más rápidas de urbanización en el mundo. Por tanto, la urbanización puede ser utilizada como una poderosa herramienta para transformar vidas y medios de subsistencia.

Las ciudades y las poblaciones en crecimiento enfrentan desafíos adicionales, que incluyen: un alto porcentaje de personas viviendo en tugurios; la expansión y predominio del sector informal; servicios urbanos básicos inadecuados, especialmente agua, saneamiento y energía; la expansión periurbana no planificada; el conflicto social y político sobre los recursos de la tierra; los altos niveles de vulnerabilidad a los desastres naturales; y los sistemas de movilidad inadecuados. Si bien las ciudades desempeñan un papel fundamental como motores del desarrollo económico y social, estos retos tienen que ser abordados a través de la planificación y la gobernabilidad efectiva.

Aprovechar la oportunidad que ofrece la urbanización para promover el desarrollo humano sostenible es uno de los desafíos que enfrentan muchos de los países en los que trabaja ONU-Habitat. Lamentablemente, muchos países en desarrollo carecen de estrategias para la planificación y el diseño urbano. El planeamiento urbano, donde se lleva a cabo, tiende a ser inadecuado para hacer frente a los muchos desafíos que resultan endémicos en una rápida expansión.

Prueba de esto son las políticas urbanísticas ineficaces e insostenibles, la zonificación excesiva y su inadecuada aplicación, los desarrollos muy lejos del corazón de la ciudad, la conectividad deficiente como resultado de una insuficiente asignación de suelo para calles y sistemas de transporte y la falta de diseño urbano adecuado que permita una óptima densidad. El resultado de una planificación ineficiente o inexistente limita el potencial económico e incide en la salud, las oportunidades y en el bienestar de los habitantes de la ciudad.

Para las economías en desarrollo, la planificación urbana adecuada puede ser simple y ejecutable, flexible y sensible a los cambios de las necesidades locales. Los gobiernos municipales deben contar con la capacidad suficiente para facilitar acuerdos entre los habitantes, en el sentido de construir confianza social, y arbitrar los conflictos de interés cuando ocurran, incluso las controversias sobre el suelo.

Con suficiente capacidad y una planeación urbana apropiada, los países pueden aprovechar la oportunidad para el desarrollo que la urbanización representa. Las ciudades pueden generar economías de escala, mejorar la productividad, facilitar el intercambio de ideas y fomentar la innovación.

Esta guía se ha diseñado para cubrir la brecha entre la dimensión técnica y la dimensión política del planeamiento urbano, así como para ayudar a las autoridades locales a comunicarse mejor con sus departamentos de planeamiento y formular preguntas más concretas. Muy a menudo la planificación se ha desconectado de la realidad del día a día y de las necesidades de los ciudadanos. Esta guía ofrece consejos prácticos y una visión de cómo los líderes del mundo pueden tener éxito en el aprovechamiento de las capacidades y conocimientos de las comunidades, los profesionales y el sector privado, haciendo frente a las necesidades urgentes de desarrollo urbano.

Es necesario un nuevo enfoque de planificación, en el que los líderes locales se dediquen principalmente a la configuración del futuro crecimiento de nuestras ciudades. Creo que esta guía no sólo creará conciencia y fortalecerá las capacidades, sino también brindará orientaciones para futuras iniciativas en este sentido. Como parte de la Campaña Urbana Mundial, ONU-Habitat ha lanzado la campaña "Yo mejoro mi ciudad", cuyo objetivo es promover un desarrollo urbano sostenible y crear conciencia entre los ciudadanos para un mejor futuro urbano. Esta publicación, sin duda, servirá como una base importante en esta plataforma para el cambio, preparando y motivando a comunidades, socios y sus autoridades en todo el mundo.

Dr. Joan Clos
Subsecretario General y Director Ejecutivo
Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat)

Del despacho de un Alcalde


Aníbal Gaviria Correa

Un Buen Planeamiento Urbano Transforma la Ciudad

El planeamiento urbano es una herramienta fundamental para ayudar a los mandatarios municipales a alcanzar el objetivo establecido para una ciudad. Una guía que ofrezca lecciones e ideas sobre la planificación urbana es importante para los alcaldes y otros dirigentes locales. A partir de nuestra experiencia en Medellín, Colombia, hemos aprendido la importancia de la planificación urbana para un buen desarrollo. Tenemos instrumentos de planeamiento urbanístico aprobados por el Consejo con la participación de los residentes, siendo además obligatorio para los líderes locales elaborar planes. Aunque a menudo se consideren como un requisito burocrático, los planes urbanísticos, incluso aquellos que tienen un corto periodo de validez de cuatro años, pueden llegar a tener gran impacto en una ciudad para los próximos 20 años y más si están bien concebidos y ejecutados de manera sistemática.

En realidad, un buen plan es la clave para el desarrollo. Si este se crea con la participación de los habitantes y se identifican claramente los pilares del desarrollo futuro, puede desempeñar un papel crucial en el crecimiento de la ciudad. Su impacto depende de varios factores: debe reflejar el contexto social del territorio específico y no debe estar sujeto a los cambios bruscos y modificaciones por cada cambio de gobierno. En Medellín hemos logrado una importante transformación de la ciudad debido a que hemos mantenido con éxito, durante los últimos 10 años, una continuidad en las ideas y un enfoque hacia el desarrollo urbano. Esto ha sido posible porque los gobiernos sucesivos, durante un periodo se han sincronizado – cada uno construyendo sobre las buenas ideas de planificación de su predecesor hasta que se lograran los objetivos de planificación.

Los planes urbanos y la extensión de servicios e infraestructura, han sido cruciales en Medellín para demostrar la presencia de las autoridades públicas y del estado, sobre todo en zonas de la ciudad donde el desarrollo informal y caótico era lo normal. La articulación de los agentes públicos en esas zonas ha tenido un poderoso efecto transformador. En Medellín abordamos los problemas creados por un panorama difícil mediante la planificación de sistemas de transporte masivo. El manejo de la geografía y de las necesidades de transporte de manera innovadora, sumado al aprovechamiento de las ventajas económicas y ecológicas, se ha traducido en una mejor movilidad. Lo anterior, combinado con la inversión en otras obras de infraestructura, los servicios públicos y equipamiento, han cambiado las zonas que antes eran totalmente degradadas y marginadas.

Esta guía ofrece información de experiencias reales para lograr impacto y transformar la realidad urbana a través de la planificación urbanística. Es particularmente inspiradora, ya que evidentemente vincula la planificación y la financiación, lo que constituye un factor importante para una ejecución efectiva. La planificación urbana sólo puede lograrse con el apoyo de la inversión pública y de proyecciones reales de inversión. De igual importancia es contar con el apoyo de los inversionistas privados y el compromiso de los habitantes y desarrolladores. La participación pública y el diálogo con la comunidad son de suma importancia, sobre todo durante una intervención. Planeamiento Urbano para Autoridades Locales presenta muchas de las prácticas exitosas que hacen hincapié en las estrategias para hacer frente a problemas reales. Comparte las ideas y fuentes de inspiración en torno a principios fundamentales de una buena planificación urbana que pueden dar lugar a la transformación urbana real.

Aníbal Gaviria Correa
Alcalde de la Ciudad de Medellín, 2012-2015

Del despacho de un Director Ejecutivo


Dr. Roland Busch

Ciudades de Clase Mundial necesitan un Buen Planeamiento

Hoy en día, las ciudades son los principales motores del crecimiento de las economías, así como los centros de crecimiento de la población y de la utilización de los recursos. En Siemens, creemos que las ciudades son también protagonistas que impulsan el cambio hacia un futuro más sostenible y una mejor calidad de vida. Más de mil millones de personas aún no tienen acceso a electricidad, saneamiento o agua potable. Se espera que el número de residentes en las ciudades de los países en desarrollo se duplique - de dos mil millones hasta cuatro mil millones de personas - entre los años 2000 y 2030. Los retos y oportunidades para las ciudades de países en desarrollo deben entenderse en este contexto - donde, en la actualidad, existe una brecha entre la provisión de servicios básicos y el rápido crecimiento de la población urbana.

En las próximas décadas se deberán construir enormes cantidades de infraestructura en las áreas urbanas. A nivel mundial, las ciudades van a invertir, como promedio, dos billones de Euros al año, lo que crea la premura y la oportunidad de construir "correctamente" para utilizar los recursos de manera eficiente y para hacer frente a los servicios esenciales necesarios para crear ciudades que funcionen adecuadamente. Las necesidades futuras son claras. Las ciudades necesitan ser más eficientes energéticamente y alcanzar un equilibrio entre los tres objetivos fundamentales: calidad de vida, competitividad económica y protección del medio ambiente.

Las ciudades existen en todos los tamaños y formas. Algunas se crearán a partir de cero y muchas ciudades ya existentes continuarán expandiéndose y creciendo. Un buen planeamiento urbano proporciona el marco propicio para la toma de decisiones como recurso eficaz y sostenible para todas las ciudades. Todas las experiencias muestran que las ciudades bien administradas y diseñadas cuidadosamente proporcionan mayor bienestar para sus ciudadanos. Las decisiones sobre densidad, uso de la tierra y modelos espaciales que los dirigentes locales adoptan tienen un impacto real en el consumo de energía, la producción de CO_2 y el costo de la construcción.

La integración de los conocimientos de los proveedores de infraestructura y tecnología en las primeras etapas de la planificación del espacio es esencial para conseguir la infraestructura "correcta". Las asociaciones entre los gobiernos locales y las empresas también pueden ser una forma efectiva de proveer proyectos de infraestructura complejos. Un sector privado activo es también esencial para responder a los desafíos de la urbanización. Las inversiones en infraestructura son decisiones a largo plazo y las decisiones que tomamos hoy nos "anclarán" a patrones que dictarán la intensidad en términos de carbono, tierra y agua de nuestro desarrollo futuro. La guía Planeamiento Urbano para Autoridades Locales es una iniciativa de ONU-Habitat que Siemens tiene el orgullo de apoyar, porque creemos que el planeamiento urbano sostenible es uno de los requisitos previos para sostenibilidad ambiental de la infraestructura urbana.

Permítanos hacer que todas las ciudades sean de primera categoría.

Dr. Roland Busch
Miembro del Consejo Directivo de Siemens AG
Consejero Delegado de Infraestructura y Ciudades

Del despacho de un Planificador Urbano

Los Planificadores Urbanos requieren Herramientas Adecuadas


William Fernando Camargo

Las ciudades son por antonomasia lugares de encuentro, diversidad y oportunidad. Son también la mejor representación del avance de la humanidad, reflejo del mundo contemporáneo y la tensión constante en el espacio urbano, lugar donde se gestionan de la manera más eficiente las necesidades crecientes de una sociedad cada día más urbanita.

Estas necesidades, que van de la mano de un aumento de las migraciones en las ciudades, por circunstancias asociadas a la búsqueda de mejora de calidad de vida, desplazamientos voluntarios y forzados, tienen como expresión en las ciudades, un aumento de los déficit de cobertura, así como limitaciones de acceso a los servicios urbanos que un estado debe proveer: salud, educación, bienestar, seguridad, empleo, transporte, recreación, cultura, entre otras.

Abordar los problemas comunes a la planeación urbana y constantes tensiones que provoca en las ciudades el creciente incremento de la población, impone en la agenda de los planificadores urbanos, contar con herramientas de análisis, gestión y administración en los proyectos de movilidad. Para ello, es necesario reconocer y reforzar el papel estructurador que tienen las redes de infraestructura y de transporte, asociando desde el proceso de planeación, la comprensión de las diferentes dimensiones del desarrollo urbano, que incorporan lo social, ambiental y económico, con una fuerte institucionalidad, que debe privilegiar la participación de las comunidades en las diferentes fases de los proyectos que se desarrollen, e identificando con ellos las brechas existentes en los diferentes sectores, pues normalmente el proyecto de movilidad es el catalizador de las necesidades y de manera simultánea el vehículo que puede hacer posible la expresión y gestión de las mismas.

De este modo, los proyectos de movilidad deben valorar el entorno histórico, cultural, social, económico, ambiental y propiciar esquemas de apropiación, respetando e incorporando el saber local. El desarrollo urbano debe disminuir procesos de gentrificación y permitir incentivos necesarios para garantizar la permanencia de los pobladores. Así mismo, los procesos de captura de valor, que vinculan en una alianza ganadora, al sector privado, el sector público y el sector comunitario, deben propiciar la revitalización de los entornos urbanos que se valorizan con la inversión del Estado y promueven procesos virtuosos de generación de valor, así como la captura de los beneficios económicos del desarrollo urbano por parte del estado, alentando la iniciativa privada, pero estableciendo simultáneamente, un justo medio entre el beneficio particular y el beneficio general, buscando siempre la prevalencia de este último.

Los procesos exitosos en las ciudades, son aquellos que a partir de las grandes obras, logran una convergencia en las diferentes fases entre la planeación urbana y la planeación de transporte, que dé sentido a una movilidad sostenible, con accesibilidad, equidad y oferta multimodal, en la que se privilegien los modos más eficientes y se ponga en la base de las decisiones al ser humano, en su condición más común en la ciudad: el ser peatón.

Ing. William Fernando Camargo Triana
Director Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá



Nairobi CBD, Kenya © ONU-Habitat/Julius Mwelu

Términos usados en este libro

Absorción de carbono: Es el proceso de aumentar la captura de dióxido de carbono por medio de reservorios de bosques, suelos y otros ecosistemas.

Accesibilidad: Es un término que se utiliza para describir el grado en que un producto, dispositivo o servicio está disponible para las personas. El acceso físico a un espacio o servicio es una de sus dimensiones y es el que se utiliza en el presente documento.

Asentamientos informales y tugurios: Estos términos son frecuentemente intercambiables. Un tugurio es un asentamiento compuesto de hogares que carecen de una o más de las siguientes cinco condiciones: el acceso al agua potable, el acceso a instalaciones sanitarias higiénicas, una superficie habitable suficiente por persona (no más de tres personas en la misma habitación), calidad estructural y la durabilidad de las viviendas, y la seguridad de la tenencia. El término "tugurio" se ha relacionado con viviendas asequibles, que aunque hayan sido planificadas y construidas según normativa, con el tiempo se han deteriorado físicamente hasta ser habitadas en hacinamiento por grupos de más bajos ingresos.[1]

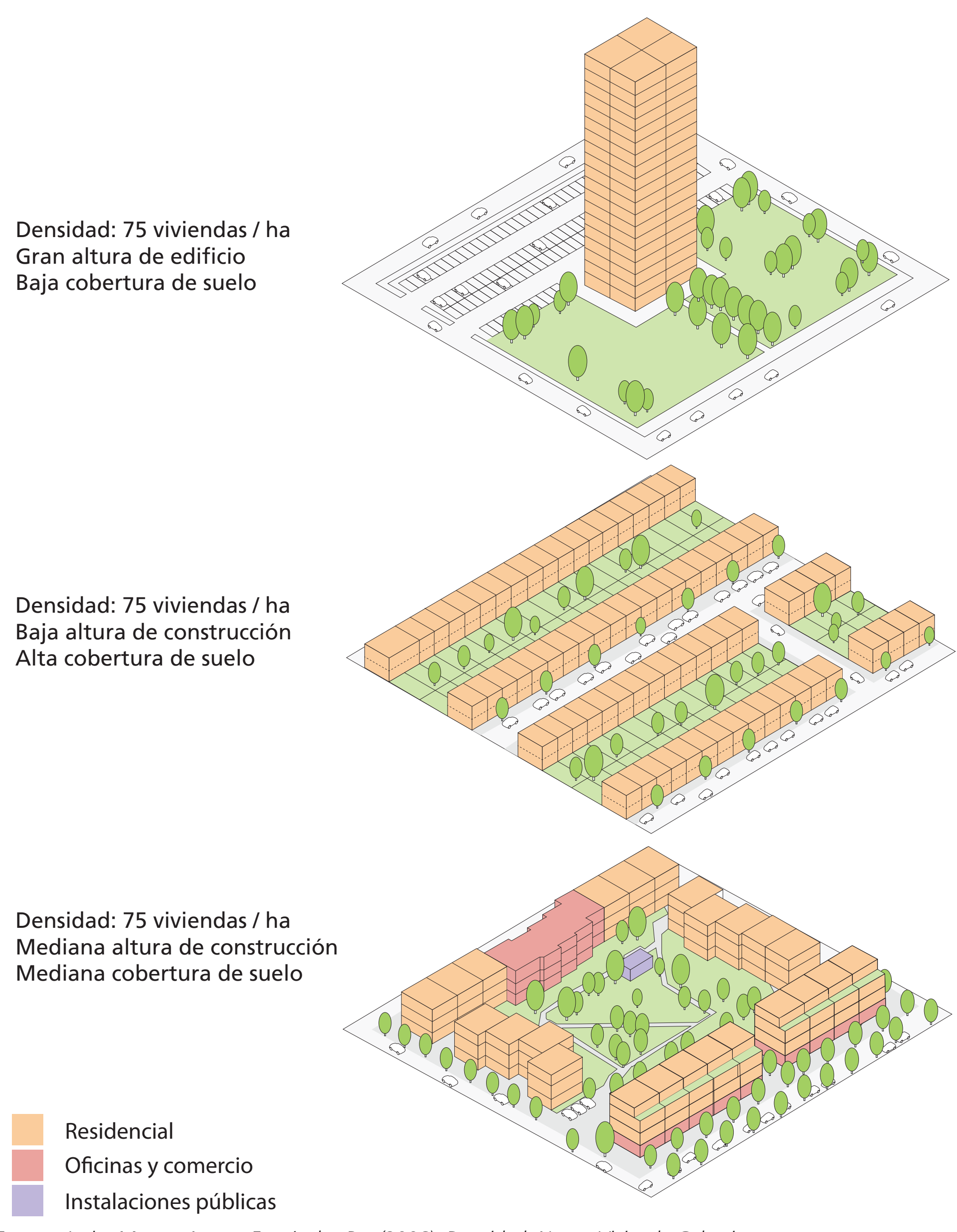
No existe una definición única del término "asentamiento informal". Por lo general, se refiere a las áreas marginales no planificadas que carecen de redes viales y de la infraestructura básica, con chozas precarias levantadas sobre subdivisiones no autorizadas de tierra o sin el consentimiento del propietario de la tierra. Un asentamiento informal se puede referir a un grupo de viviendas de crecimiento espontaneo o a una ocupación ilegal.[2]

Bienes comunes: Los bienes comunes se han definido tradicionalmente como los elementos del medio ambiente - los bosques, la atmósfera, los ríos, la pesca o las tierras de pastoreo - que son compartidos, usados y disfrutados por todos. Hoy en día, los bienes comunes tienen además una dimensión cultural, incluyendo literatura, música, artes, diseño, cine, video, televisión, radio, información, software y lugares de patrimonio histórico. Los bienes comunes pueden incluir también bienes públicos, tales como el espacio público, la educación, la salud y la infraestructura necesaria para que nuestra sociedad funcione (como por ejemplo la electricidad o los sistemas de suministro de agua).

Captura de valor: Se refiere a la recuperación de la inversión pública en planeamiento, infraestructura y provisión de nuevos servicios, a través de múltiples mecanismos diferentes, tales como los impuestos sobre el incremento del valor del terreno y la edificación.

Conectividad: La conectividad de las vías se refiere a la cantidad de conexiones entre las partes de una red de calles y la agilidad de sus intersecciones. Una red de calles bien conectada tiene tramos no excesivamente largos y frecuentes intersecciones, y presenta un número mínimo de callejones sin salida. A medida que aumenta la conectividad se incrementan las opciones de rutas y modos de transporte, lo que permite un desplazamiento más directo entre los destinos, reduciendo así el trayecto de viaje y creando un sistema más accesible y resiliente.

Ilustración 0.1 - Configuraciones de densidad sobre una hectárea



Fuente: Javier Mozas, Aurora Fernández Per (2006), Densidad: Nueva Vivienda Colectiva

Costos de infraestructura: Los costos de capital son los costos asociados a la construcción o instalación inicial de un activo de infraestructura. Los costos de operación están asociados al mantenimiento y la reparación de un activo. Los costos de reposición son los costos para reemplazar totalmente un activo al final de la vida útil del mismo.

Créditos de carbono: Se refiere a créditos de "Reducción Certificada de Emisiones" (CERs, por sus siglas en inglés) en el marco del programa de Mecanismo de Desarrollo No Contaminante (CDMs, por su siglas en inglés), de la Convención Marco Internacional sobre el Cambio Climático (IFCCC por sus siglas en inglés). Un crédito de carbono es un permiso que facilita a un país u organización producir una cierta cantidad de emisiones de carbono, el cual puede ser comercializado si no se utiliza la asignación total. Diccionario Oxford.

GHG Gases de efecto invernadero: Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, los gases de efecto invernadero son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos (producidos por las actividades humanas), que absorben y emiten radiación en longitudes de onda específicas dentro del espectro de la radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero. El vapor de agua (H_2O), el dióxido de carbono (CO_2), el óxido nitroso (N_2O), el metano (CH_4) y el ozono (O_3) son los principales gases de efecto invernadero en la atmósfera de la Tierra. Desde el comienzo de la Revolución Industrial, la quema de combustibles fósiles ha contribuido al aumento del dióxido de carbono.

Índice de edificabilidad (Floor Area Ratio, por sus siglas en inglés). El índice de edificabilidad, el índice de superficie (FSI, por sus siglas en inglés), el coeficiente de suelo, y el coeficiente de parcela son términos que relacionan el área de superficie construida total de un edificio (superficie bruta), con el tamaño del terreno sobre el cual se construye. Los términos también pueden referirse a los límites impuestos a dicha relación.

Como fórmula, el índice de edificabilidad es igual a la superficie cubierta total de todos los pisos de todos los edificios sobre un terreno determinado, dividido por la superficie de dicho terreno. Por lo tanto, un FAR de 2.0 indicaría que la superficie total que se puede construir es dos veces la superficie total del terreno sobre el cual se construye, como se encontraría en un edificio de varios pisos. El índice de edificabilidad se puede utilizar en el planeamiento para controlar la cantidad de construcción en un área determinada. Por ejemplo, si la zonificación correspondiente permite la construcción en un terreno y si esta debe cumplir con un FAR bajo, por ejemplo 0,10, entonces el área total de todas las plantas en todos los edificios construidos en el terreno debe ser no más de una décima parte de la superficie del terreno.

El FAR, como estándar de planeamiento, debe ser utilizado conjuntamente con otros estándares de diseño tradicionales (altura, ocupación del lote y retranqueos o líneas límite de construcción) para garantizar la calidad del resultado. El FAR por sí solo indica únicamente la cantidad de superficie edificable.

Planificación urbana modernista: Un enfoque de planificación frecuente en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, se caracteriza por una zonificación con base en la separación de usos y el desarrollo suburbano de baja densidad, un modelo que depende de la energía fósil a bajo costo, el automóvil, y la inversión pública en infraestructura.

Resiliencia: Es la capacidad de adaptación cuando se expone a un peligro o un cambio sistémico a fin de mantener un nivel aceptable de organización funcional.

Red eléctrica inteligente: Es una red eléctrica que utiliza tecnologías de la información para recopilar datos y actuar con base en el comportamiento de los proveedores y los consumidores, de forma automatizada, con el fin de mejorar la eficiencia, fiabilidad, viabilidad y sostenibilidad de la producción y distribución de electricidad.

Subsidios y subsidios cruzados: Un beneficio otorgado por el gobierno a grupos o individuos, por lo general en forma de un pago en efectivo o la reducción de impuestos. El subsidio se da generalmente para quitar cierto tipo de obligación económica, para la promoción de un determinado comportamiento o por razones de equidad. Los subsidios cruzados implican que los aranceles u otros precios de bienes y servicios se encuentran dispuestos de tal forma que los costos se distribuyan de manera diferente entre los diversos segmentos de usuarios. Uno de los objetivos principales es reducir las barreras de precio para el acceso a determinados servicios por parte de ciertos grupos de clientes.

Introducción

Planeamiento Urbano para Autoridades Locales, es una iniciativa de ONU-Habitat que brinda a los líderes locales y aquellas personas encargadas de tomar decisiones, las herramientas de apoyo adecuadas para la buena práctica del planeamiento urbano.

Su objetivo es informar a las autoridades sobre el valor que el planeamiento urbano podría proporcionar a sus ciudades, además de facilitar un diálogo conjunto entre líderes, responsables de políticas y planificadores de desarrollo urbano.



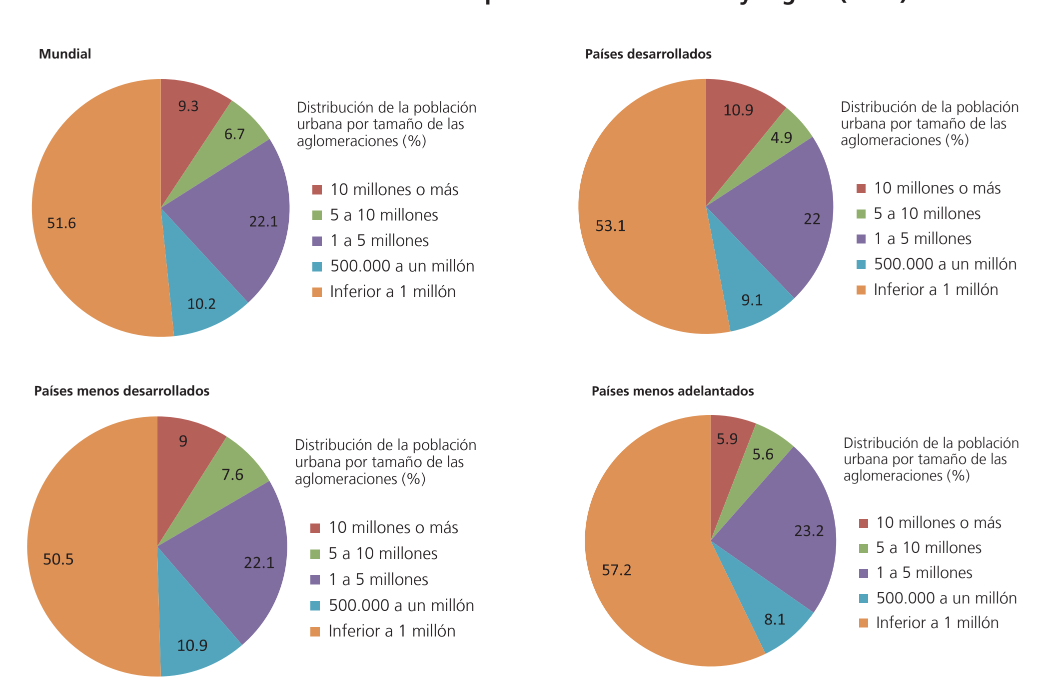
Porto Alegre, Brasil © Flickr/Ander Vaz

Sin pretender ser una enciclopedia, esta guía es un recurso substancial. Ofrece a las autoridades una visión práctica sobre el planeamiento urbano de forma que pueda ayudar a mejorar su comunicación con los planificadores. Aunque su contenido es apropiado para grandes ciudades, la guía se dirige principalmente a autoridades de ciudades de tamaño intermedio, en rápido crecimiento y en países en vía de desarrollo.

Es aquí donde hoy en día vive una parte significativa de la población urbana del mundo, y donde será necesario albergar a la mayor parte de los casi dos mil millones de nuevos residentes urbanos que se esperan en los próximos 20 años.

Las ciudades intermedias - aquellas con una población entre 20.000 y 2.000.000 [3] - deberán crear espacio y proporcionar servicios urbanos para un crecimiento de la población de hasta un 5 por ciento anual a pesar de contar con escasos recursos financieros y una demora significativa en materia de planeamiento urbano. Debido a que las ciudades intermedias posiblemente experimentan las mayores presiones, es en ellas donde se puede lograr un gran impacto a escala mundial. Las ciudades no pueden desarrollarse de manera efectiva cuando se enfrentan a un crecimiento rápido de la población que supera en gran medida su capacidad de prestación de servicios. Deben estar mejor preparadas para aprovechar al máximo este crecimiento, canalizarlo y administrarlo de una manera proactiva.

Gráfico 0.1 Población urbana por tamaño de ciudad y región (2010)



Fuente: GRFS 2011[4]

¿Cómo pueden prepararse las ciudades para el crecimiento urbano? Una visión a corto plazo y un enfoque reactivo no es suficiente para preparar a las ciudades para el crecimiento urbano. También es comprobable que las ciudades que se preparan para los desafíos de la urbanización tienen más posibilidades de enfrentar y superar esos desafíos. Por el contrario, los líderes que no actúan podrían perder una oportunidad única para hacer que sus ciudades sean más robustas económica, social y ambientalmente.

Las ciudades preparadas necesitan líderes proactivos. Las ciudades necesitan líderes con visión de futuro, que se anticipen a los problemas y tomen medidas preventivas. En esta guía se propone un modelo de planeamiento urbano que ayude a las autoridades a:

- Considerar la ciudad como un sistema y promover un enfoque integrado, intersectorial que aproveche sinergias para generar eficiencia.

- Planear a escala suficiente, a fin de hacer frente a los problemas comunes, tales como barrios marginales, expansión desordenada y servicios inadecuados.

- Generar impacto mediante la implementación de planes impulsados por la demanda en la que los ciudadanos y todas las partes interesadas participen.

¿Por qué el planeamiento? Esta pregunta enmarca la primera sección de la guía, la cual explica por qué los líderes locales deben pensar en el planeamiento urbano como una herramienta para alcanzar sus objetivos. No es cuestión de escasez de información acerca de las ciudades; es más, algunas de ellas tienen planes en un número más que suficiente, aunque sea poco probable que se lleven a cabo. Existe una necesidad urgente de adoptar un enfoque de planeamiento urbano que pueda producir escenarios deseados colectivamente, de forma que se usen los recursos eficientemente, y que vaya más allá de restricciones regulatorias para crear marcos colaborativos, flexibles y eficaces que sean ejecutables.

¿Cómo planear para abordar los desafíos claves del desarrollo urbano? La segunda sección de la guía se estructura alrededor de diez "cómo hacer", que responden a preguntas a las que las autoridades se enfrentan a menudo. Presenta una serie de enfoques que los líderes pueden adoptar y plantea ejemplos de precedentes o casos de éxito que incluyen opiniones de los líderes que los llevaron a cabo.

Cuadro 0.1 Distribución de Población y Estimaciones

	Número de aglomeraciones Estimaciones y proyecciones			Distribución de población urbana por tamaño de aglomeración (%)			Estimaciones y proyecciones de población		
	2000	2010	2020	2000	2010	2020	2000	2010	2020
MUNDIAL									
10 millones o más	16	21	28	8.2	9.3	10.4	231,624	324,190	436,308
5 a 10 millones	28	33	43	6.9	6.7	7.0	195,644	233,827	290,456
1 a 5 millones	305	388	467	20.6	22.1	22.0	584,050	772,084	917,985
500.000 a 1 millón	402	516	608	9.6	10.2	10.2	273,483	355,619	425,329
Menos de 500.000	...	...	...	54.7	51.6	50.4	1,552,631	1,800,607	2,106,156

Fuente: GRHS2011[5]

Por qué el planeamiento urbano

Las proyecciones de crecimiento de la población urbana en todo el mundo nos dicen que, entre 2000 y 2050 para dar cabida a los ciudadanos, será necesario duplicar la cantidad de espacio urbano en los países desarrollados y ser expandido en un 326 por ciento en los países en desarrollo[6]. Esto es equivalente a la construcción de una ciudad del tamaño de Londres, cada mes durante los próximos 40 años. Los gobiernos locales tendrán que gestionar este crecimiento y la severa repercusión del mismo sobre las finanzas municipales. Al mismo tiempo, tendrán que combatir la desigualdad social, reducir la degradación del medio ambiente y hacer frente a los efectos del cambio climático.

El hecho de que este crecimiento de la población ocurra en gran medida en las ciudades intermedias, con poca capacidad de recursos humanos y presupuestos limitados, agravará el problema.

Los asuntos del día a día de las administraciones locales dejan poco tiempo a los líderes para contemplar estrategias a largo plazo cuya ejecución, en cualquier caso, podría llevar más tiempo del que dura el mandato para el cual fueron elegidos o nombrados. Los departamentos de gobierno carecen a menudo de los recursos necesarios para tomar la iniciativa para el cambio a largo plazo y para atacar problemas complejos que requieren respuestas interdepartamentales. El liderazgo y el sentido de dirección son esenciales para llegar a buen término. Si bien no hay fórmulas instantáneas y universales para el éxito, hay muchos enfoques probados que pueden empoderar a los líderes locales para aprovechar el futuro mediante el planeamiento de sus ciudades.

El planeamiento urbano es una herramienta importante para que los mandatarios locales en la ciudad puedan alcanzar un desarrollo sostenible. Ayuda a formular objetivos a medio y largo plazo de forma que concilien una visión colectiva con la organización racional de los recursos para lograrla. El planeamiento saca el mejor provecho de los presupuestos municipales informando la inversión en infraestructuras y servicios, y equilibra las demandas de crecimiento con la necesidad de proteger el medio ambiente. También distribuye el desarrollo económico dentro de un área determinada para alcanzar objetivos sociales, y permite la creación de un marco de asociatividad entre los gobiernos locales, el sector privado y el público en general.

A menudo, los líderes locales ven la planificación urbana como la simple elaboración de dibujos e imágenes de la ciudad en el futuro, sin discernir cómo este proceso y las decisiones que se han de tomar pueden llegar a ser la columna vertebral de la transformación urbana.

La planificación urbana no trata de producir imágenes, sino de hacer una diferencia; es un marco que ayuda a los líderes a transformar una visión en realidad, mediante la utilización del espacio como un recurso esencial para el desarrollo y mediante la participación de las partes interesadas durante todo el proceso.

Debido a que esta guía se centra principalmente en temas de planeamiento relacionadas con el espacio, los términos “planeamiento urbano”, “ordenamiento territorial” y “planificación” son intercambiables.

Diez razones para planear

Los siguientes puntos describen un enfoque contemporáneo del planeamiento que puede ayudar a las autoridades locales a impulsar un cambio positivo

Las ciudades prósperas tienen un marco de referencia para el crecimiento

La anticipación beneficia el presente

El planeamiento ayuda a los dirigentes a lograr un impacto, paso a paso

La forma urbana marca la diferencia

Tener una dirección tiene un impacto positivo en la economía urbana

Se han hecho grandes esfuerzos para mejorar la calidad de vida, la prosperidad y la equidad en varias ciudades. Tal impacto transformativo no se consigue de manera espontánea. Las ciudades prósperas tienen una visión y la siguen de manera organizada a través de un marco para el desarrollo. Un marco para el desarrollo no consiste en comandar y controlar, sino en anticiparse a las necesidades, coordinar esfuerzos y encontrar el camino hacia los objetivos que todos puedan seguir.

Anticipar el futuro significa estar mejor preparados hoy. Manteniéndose por delante de los retos, los líderes de las ciudades estarán preparados para ver las oportunidades y gestionar los riesgos desde una posición de ventaja. Con información confiable sobre la situación actual, serán capaces de hacer conexiones entre la visión a largo plazo y las acciones a corto plazo. Por otro lado, es muy probable que las ciudades que no planean activamente su futuro queden rezagadas.

Las autoridades locales son elegidas y nombradas para producir mejoras tangibles. Dada la magnitud de los desafíos que enfrentan las ciudades, es poco probable que todas las mejoras deseadas ocurran inmediatamente. Las ciudades de éxito generan impulso a través de la realización de proyectos prioritarios que están alineados con la visión global. El planeamiento identifica los problemas apremiantes y los recursos disponibles, y garantiza que las iniciativas no sean redundantes o vayan en direcciones diferentes.

La vivienda, el empleo, la accesibilidad y la seguridad son las principales preocupaciones para los habitantes urbanos y están fuertemente correlacionadas con la forma urbana. Las políticas correctas sobre la densidad, el uso del suelo, el espacio público y el diseño de la infraestructura y los servicios pueden marcar la diferencia en la generación de una buena calidad de vida a un precio justo. El diseño de un patrón espacial que aborde las preocupaciones de los ciudadanos es un medio para garantizar una mejor ciudad.

Asegurarse de que hay suficientes puestos de trabajo en la ciudad es una preocupación primordial para las autoridades locales. Las ciudades compiten para atraer inversión que genere actividad económica. El planeamiento coordina la ubicación y distribución de la actividad económica en el territorio, y facilita la recuperación de plusvalías de las inversiones públicas y la transformación de las zonas rurales en terrenos urbanos de forma responsable.

Un plan colectivo
construye sinergias duraderas

Una perspectiva territorial
más amplia, ayuda a las
ciudades a alcanzar
economías de escala

La continuidad genera
credibilidad

Prever es más rentable que
reaccionar a los problemas

Una buena estructura permite
mensajes coherentes

Las autoridades locales que ven oportunidades en los procesos de urbanización deben reunir todos los aportes posibles para aprovecharlas. Un marco aceptado colectivamente brinda a los líderes locales una hoja de ruta para llegar a los ciudadanos, dinamizar los departamentos, movilizar a interlocutores para que participen en la realización de la visión, y potenciar las sinergias entre las partes interesadas.

Las ciudades no existen en el vacío sino que están conectadas a una región circundante con la que comparten recursos y oportunidades. Más allá de mirar dentro de sus límites municipales, aquellas autoridades que planeen juntos podrán hacer de la coordinación inter-municipal una ventaja competitiva. Además de la eficiencia espacial, esto permitiría aprovechar las economías de escala para aumentar el poder de negociación.

Las ciudades de éxito han garantizado la continuidad de los planes a través de ciclos políticos, al darse cuenta de que una hoja de ruta estable hace los planes más creíbles. La inversión es una tarea a largo plazo que se beneficia de condiciones predecibles. La ordenación del territorio reduce la incertidumbre y su continuidad ayuda a crear oportunidades transparentes para una sociedad comprometida.

Las autoridades locales pueden impulsar el cambio constructivo si son líderes activos en lugar de pasivos; las autoridades que se anticipan en lugar de reaccionar llegan a la raíz de los problemas. Los patrones espaciales no planeados son ineficientes y requieren más recursos para su mantenimiento; el alto costo por malas decisiones o falta de ellas es probable que sea irreversible.

La comunicación es un elemento fundamental para las ciudades, pero la oportunidad de conectarse y comunicar las ventajas de una ciudad puede verse comprometida por mensajes vacíos o contradictorios. El impulso y el apoyo se incrementan cuando los líderes locales demuestran un progreso sustantivo, aunque gradual, consistente con la visión colectiva y con el marco de desarrollo.

Cómo planear para afrontar los principales desafíos del desarrollo urbano

La principal responsabilidad de una autoridad de una ciudad es incorporar y promover el interés público en el camino hacia el desarrollo. Al hacerlo, tiene que tomar decisiones duraderas que mejoren la calidad de vida dentro de la ciudad, y que no creen impactos negativos fuera de ella.

Esta guía trata de cómo hacer que el planeamiento urbano funcione para el interés de la ciudad en su conjunto, poniendo en el centro de la atención la creación, protección y mejora de los bienes comunes (tales como los recursos naturales, el clima, la salud pública, la seguridad) y el desarrollo de activos urbanos adecuados (espacio público, infraestructura, la combinación adecuada de actividades y personas, una vivienda adecuada, etc.), factores necesarios para que las personas se desarrollen y los negocios prosperen.

La guía muestra cómo el planeamiento juega un papel esencial en el establecimiento de las bases para el desarrollo urbano y da forma al futuro de una ciudad. Proporciona asesoramiento sobre la manera de tomar decisiones espaciales para que estas fomenten mejores ciudades. Relaciona el espacio, procesos y recursos para mostrar cómo el planeamiento urbano funciona conjuntamente con la financiación, la legislación y la gestión.

"Las ciudades están hechas de piedras, normas y personas"Joan Clos, Director Ejecutivo, ONU-Habitat.

Cinco obstáculos en el mejoramiento del planeamiento urbano

Incapacidad de identificar los problemas clave

Enfoques y herramientas de planeamiento inapropiados o anticuados

Débil capacidad para desarrollar e implementar planes

Marcos legales que no generan suficiente tracción para los planes

Planes sin tiempo para ser implementados

Una visión miope se traduce en un plan deficiente, y una planificación sin valores resulta inútil. Además, los planes podrían no prever aquellas medidas necesarias para que sean ejecutados. Una visión colectiva respaldada por los líderes locales es la base fundamental de un planeamiento de impacto; las experiencias de éxito demuestran claramente que la visión debe encaminar el plan para que se obtengan beneficios reales para la ciudad.

Planes concebidos exclusivamente por expertos técnicos, de forma aislada; planes que utilizan enfoques importados que no están adaptados a las condiciones locales; y planes basados en evaluaciones mecánicas y desarticuladas pueden resultar irrelevantes en un contexto específico. El planeamiento modernista ha llegado a ser generalmente ineficaz en muchos contextos, lo que señala que los líderes deben tener en cuenta la pertinencia de los planes y su aplicación práctica. Las experiencias de éxito muestran que las ciudades del mundo en desarrollo pueden generar enfoques innovadores.

A menudo, las ciudades tienen recursos humanos insuficientes para desarrollar planes y ponerlos en práctica. El desarrollo de estas capacidades dentro de los departamentos de planeamiento locales, mediante el uso de otras agencias e implicando a grupos comunitarios y de interés, es una estrategia clave para abordar esta deficiencia y producir mejores planes.

Un marco jurídico sólido es indispensable para la ejecución de los planes, ya que crea las condiciones para que todos los actores trabajen con certidumbre. Muchas ciudades que han tenido grandes éxitos en la planificación también cuentan con una legislación avanzada que garantiza que los planes sean documentos jurídicamente vinculantes e incluye sanciones por falta de cumplimiento por parte de residentes y desarrolladores.

Implementar planes requiere capacidad de supervisión, instituciones creíbles y bajos niveles de corrupción e impunidad. La falta de continuidad debido a ciclos políticos cambiantes, y el escaso compromiso de aquellos líderes que no logran evaluar las consecuencias negativas a largo plazo de hacer caso omiso a los planes de desarrollo, son grandes obstáculos para lograr el éxito. Los mecanismos que garanticen la implementación de planes adaptados al contexto local deben construirse desde el comienzo.

Considerando la implementación desde el principio

Hacer el planeamiento más sencillo

Hacer que el planeamiento sea estratégico

Identificar responsabilidades y establecer indicadores de desempeño

Construir equipos interdepartamentales

Manejar la dimensión jurídica desde el comienzo

El sistema de planificación puede ser complejo, largo y costoso, y puede presentar duplicidades y lagunas.[7] El esfuerzo por crear planes integrales puede llevar décadas, con lo que los planes podrían quedar obsoletos antes de ser ejecutados. Por otro lado, los planes que subestiman limitaciones institucionales, técnicas y financieras pueden eventualmente tener que ser abandonados. La adopción de un enfoque basado en la demanda para elaborar marcos pragmáticos y modulares puede conducir a una implementación de gran impacto.

Responder a necesidades reales de forma que se ofrezca una perspectiva a largo plazo pero al mismo tiempo concreta y realizable por etapas ayudará a garantizar que los planes puedan ser implementados. Los planes que carecen de visión y que no ofrecen respuesta a los problemas reales son fácilmente dejados de lado y olvidados cuando cambian las agendas políticas. Elegir cuáles son los temas fundamentales a abordar y los bienes a desarrollar de forma que se apoye el avance de la ciudad, en medio de limitaciones y retos, no es tarea fácil y requiere entendimiento y capacidad de formular las preguntas adecuadas.

No puede haber rendición de cuentas sin roles y objetivos concretos y sin los recursos necesarios para realizarlos. No establecer estos puntos desde el principio crea confusión y un ambiente de falta de rendición de cuentas que hace los objetivos inalcanzables.

Los proyectos transformadores requieren de un pensamiento holístico para superar cuellos de botella derivados de la gobernanza y de la fragmentación de operaciones. Las ciudades que promueven una política de integración y trabajo en equipo aseguran que los marcos de desarrollo urbano y las políticas sectoriales se apoyen mutuamente y que los implementadores así lo entiendan. La designación de un grupo específico con responsabilidades de pensamiento estratégico y coordinación, y la institucionalización de la cooperación interdepartamental, así como la alineación con el trabajo del día a día, pueden requerir cambios del sistema y de comportamiento, pero harán el planeamiento más eficiente.

Un plan aprobado por un concejo municipal es un documento vinculante. Determinar si el gobierno local tiene la capacidad de implementar un plan o si va a depender de acuerdos con otros niveles de gobierno o socios privados es parte de la base jurídica que debe plantearse desde el comienzo de la elaboración del plan.

Permite calcular los costos de capital y de funcionamiento del plan y su impacto en los ingresos municipales

Permite obtener apoyo temprano para aumentar la probabilidad de un impacto positivo

Permite la implementación por fases en términos de espacio y de recursos

Una imagen clara de los costos del ciclo de vida de los componentes de un plan debe ser parte fundamental de su elaboración. Sin embargo, los costos a largo plazo asociados con la implementación a menudo se pasan por alto, especialmente los costos de operación y mantenimiento (O & M, por sus siglas en inglés) que, en algunas ciudades pueden suponer pesadas cargas financieras. Las decisiones de planeamiento y su implementación así mismo repercutirán en la base de ingresos, por lo que deberán adoptarse buenas prácticas de gestión que permitan recuperar los recursos.

Las ciudades que involucran a las partes interesadas en la planeación se benefician de una priorización que refleja necesidades reales, y, por tanto, aumenta el impacto de la inversión. Si las partes interesadas se comprometen desde un principio es menos probable que las propuestas sean rechazadas más adelante. Un amplio apoyo permite alinear la agenda local con la de otros niveles de gobierno, y además crea un marco para involucrar al sector privado.

El dinero de los contribuyentes debe gestionarse cuidadosamente y ser utilizado de manera inteligente. El mismo principio debería aplicarse en la implementación de un plan. La viabilidad financiera de un plan dependerá de cómo sus componentes se realicen por etapas y de identificar cuáles de ellos son aptos para ser financiados por una fuente externa. La evaluación de los resultados y la realización de los ajustes necesarios en las políticas permitirán que el alcance del plan sea ampliado y escalado de forma efectiva.

Cómo elegir el patrón urbano que funcione mejor para su ciudad

La magnitud del crecimiento de la población urbana en las próximas cuatro décadas, especialmente en los países en desarrollo, será enorme. Si una autoridad de una ciudad opta por no tomar decisiones en materia de desarrollo urbano, su ciudad perderá una oportunidad única de crecer de forma sostenible. Un planeamiento activo por parte de líderes locales tendrá un impacto positivo en habitabilidad y la competitividad de una ciudad a largo plazo. Aquellos tomadores de decisiones que se preparan para afrontar el crecimiento, han de planear con antelación y a escala suficiente para crear las condiciones de una estructura espacial compacta. Esta estructura estará alineada con las características de la ciudad, generando beneficios netos para el público en general y reduciendo al mínimo las externalidades negativas. La promoción de un uso racional del suelo a través de políticas de densidad contribuirá a hacer estas metas duraderas.


Amán, Jordania © ONU-Habitat/Thomas Stellmach

Capturar las ventajas de los usos mixtos y los patrones compactos

Tareas fundamentales en la articulación de la visión y la estructura espacial

1. Liderar y facilitar el proceso de la visión estratégica
2. Involucrar a todos los actores
3. Proporcionar datos sobre los activos espaciales (medio ambiente, topografía, infraestructura, etc) para el ejercicio de visión
4. Documentar la visión estratégica preferida
5. Acordar los objetivos estratégicos que se deben alcanzar cada año
6. Desarrollar un marco de desarrollo urbano y el presupuesto para realizar la visión
7. Asignar recursos a través del presupuesto anual del gobierno local
8. Buscar el compromiso de las partes interesadas para desarrollar sus propios planes a fin de lograr la visión
9. Establecer indicadores de desempeño,
10. Informar a la comunidad.

En población constante, si la Ciudad de México aumentara su densidad en un 8 por ciento con respecto a su promedio actual, liberaría una cantidad de tierra dos veces mayor que el Central Park de Nueva York.

Conformar una visión colectiva

Una visión estratégica moldea un futuro preferencial para la ciudad. Muchas de las problemáticas que afectan a las ciudades se derivan parcialmente de una falta de planificación estratégica integral antes de tomar decisiones espaciales. La ordenación del territorio se enriquece si se articula mediante una visión de futuro que es sistémica y está legitimada colectivamente. Una visión de éxito tiene una dimensión espacial que refleja los rasgos culturales y físicos únicos de una ciudad, proporciona orientación para las actividades de todas las partes involucradas, los anima a trabajar de forma cohesionada, y garantiza que todos estén trabajando para lograr una misma meta.

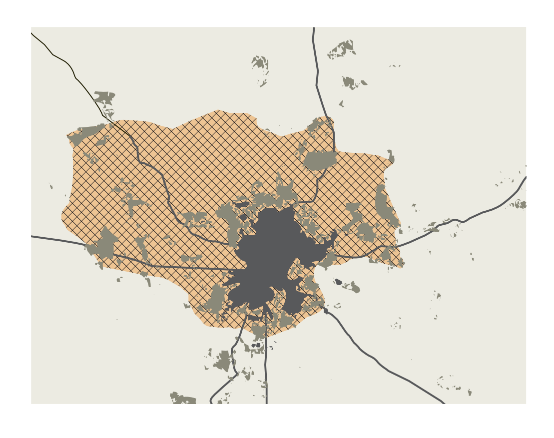
Tomar decisiones documentadas sobre la estructura espacial urbana preferida

Intensificación, extensión, multiplicación: tres opciones de políticas para dar cabida al crecimiento. Para acomodar el crecimiento de la población urbana, las ciudades pueden o bien aumentar su capacidad de carga actual, ampliar sus límites, crear un sistema espacial con nuevas y múltiples centralidades, o utilizar una combinación de todos estos enfoques. La elección debe ser específica para cada contexto y estará basada en las proyecciones de crecimiento demográfico, disponibilidad de suelo, características demográficas, aspectos culturales, y la capacidad de ejecución de la ciudad, incluyendo la capacidad de inversión y de hacer cumplir los reglamentos.

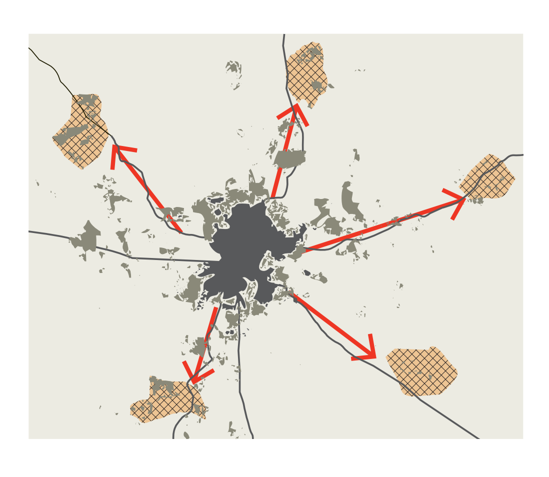
Intensificar la densidad de las áreas urbanizadas existentes mediante el desarrollo de suelo vacío en el interior y el establecimiento de límites de crecimiento, que tendrían que ser reubicados en períodos regulares para evitar la escasez de suelo. La intensificación de la densidad implica regenerar terrenos industriales abandonados y la sustitución de construcciones existentes con edificaciones nuevas que tengan la capacidad de acomodar más personas. La consolidación de las zonas edificadas necesita reglamentos para preservar zonas sin desarrollo y para controlar la tendencia hacia la disminución de la densidad (tanto de personas como de edificaciones).[8] Este enfoque puede ser adecuado para las ciudades con una fuerte capacidad de hacer cumplir ordenanzas y donde el crecimiento demográfico es relativamente estable. Un ejemplo de éxito es el Límite de Crecimiento Urbano de Portland en los Estados Unidos.



Ampliar la ciudad en la periferia de la zona urbanizada. Las ciudades que crecen más rápido que un 1 o 2 por ciento anual deben garantizar la existencia de suficiente suelo para acomodar el incremento de población, lo que podría requerir al menos el doble del tamaño del área de suelo existente.[9] La ampliación o extensión de la ciudad rebasaría la huella existente y su infraestructura y los sistemas de transporte deberían integrarse plenamente. El área ampliada debe incluir servicios urbanos, cuya capacidad haya sido calculada para atender también a los residentes que viven en los barrios desfavorecidos de la ciudad existente. La planeación de una ampliación de ciudad requiere visión y compromiso. El Plan de los Comisarios de Manhattan de 1811, en Nueva York, es un ejemplo de plan de extensión con visión de futuro.



Multiplicar nodos mediante la construcción ciudades satélites que puedan estar asociadas con aglomeraciones existentes. A pesar de estar separadas físicamente y administrativamente, y ser parcialmente independientes económica y socialmente, las ciudades satélites deberán coordinarse con la ciudad central para aprovechar sinergias y economías de escala. Las ciudades satélites difieren de los suburbios en que tienen sus propias fuentes de empleo y de servicios, lo que evitará que se conviertan en simples ciudades dormitorio. Esta opción es adecuada para grandes ciudades con un rápido índice de crecimiento. El Plan Integral de Shanghai 1999 - 2020 en China cuenta con nueve ciudades satélites que absorben la emigración de zonas rurales.



Promover el uso mixto del suelo

El uso del suelo o de la tierra con un solo propósito, puede inducir la fragmentación social. La separación de tierras por usos incompatibles, tales como las industrias contaminantes y la vivienda, es una decisión racional. Sin embargo, a principios del siglo XX, la planificación moderna promovió el uso mono-funcional mediante la separación de la vivienda de los lugares de trabajo y de los espacios comerciales y sociales. Las áreas residenciales fueron diseñadas también para grupos de ingresos homogéneos. El lado negativo de esta política es que se dificulta el acceso a los servicios urbanos de los grupos de menores ingresos y diferentes orígenes étnicos, lo que reduce las oportunidades de interacción ciudadana y la integración social. Este tipo de diseño tiene costos económicos, porque impide las sinergias y la estimulación mutua entre las actividades productivas. El mono-propósito conjuntamente con bajas densidades, estimula el uso de la movilidad individual y reduce la viabilidad de las redes de transporte público reforzando aún más la exclusión de los menos privilegiados.

Permitir que usos compatibles coexistan, aporta varios beneficios El uso mixto no es un enfoque nuevo. Es la razón de ser de las aglomeraciones urbanas y era el paradigma de las ciudades antes de la llegada del automóvil y de la adopción de prácticas de planeamiento modernas. El término de uso mixto en general implica la coexistencia de tres o más importantes tipos de uso que producen ingresos.[10] Eliminar las barreras de zonificación y adoptar usos múltiples compatibles puede generar los siguientes beneficios:

- Beneficios sociales, ya que el uso mixto mejora la accesibilidad a servicios y equipamientos urbanos para un segmento más amplio de la población, e incrementando las opciones de vivienda mediante tipologías diversas. También mejora la percepción de seguridad de una zona mediante el aumento del número de personas en la calle.
- Beneficios económicos, aumentando el potencial del comercio y los negocios, ya que genera dinamismo entre diversas actividades lo que atrae a más clientes potenciales durante más horas al día. Esto se podrá reflejar en un incremento de los ingresos por impuestos a las actividades empresariales. La existencia de usos comerciales en las proximidades de zonas residenciales a menudo induce un alza en el valor de las propiedades, lo que contribuye al incremento de los ingresos tributarios locales.[11]
- Beneficios de infraestructura, ya que el uso mixto atenúa la demanda general de transporte, acortando la distancia promedio de viaje y reduciendo el uso del automóvil. Además de minimizar los requerimientos de infraestructura vial y reducir la cantidad de suelo asignado para el estacionamiento, el uso mixto proporciona un mayor fundamento para el uso del transporte público, caminar y usar la bicicleta.

Para promover una ciudad de uso mixto, al menos el 40 por ciento de la superficie construida debería destinarse a usos económicos.

La zonificación monofuncional debe reducirse a no más del 10 o 15 por ciento del suelo total.

Planear patrones espaciales compactos

Los patrones espaciales de planeamiento pueden definirse por la densidad y la política de uso de la tierra. La combinación de estos atributos puede definir tres patrones espaciales, junto con otros que son, en gran parte, el resultado de la combinación de estos. Un modelo disperso es generalmente de baja densidad, con un único uso del suelo. Un patrón fragmentado está formado por retazos de áreas construidas, de un solo uso, con grandes extensiones no utilizadas en zonas intersticiales. Un modelo compacto es más denso y el uso del suelo es mixto. La elección del patrón espacial determina la cantidad de oferta de suelo que requiere la ciudad para acomodar el crecimiento, área que es mayor en los patrones dispersos que en los compactos.

• **Patrones dispersos.** Los modelos de un solo uso y baja densidad, generalmente identificados como expansión descontrolada, fueron predominantes en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial en los países desarrollados poseedores de grandes extensiones de suelo. Estos patrones tienden a consumir grandes cantidades de suelo per cápita, lo que genera mayores costos de instalación y mantenimiento de la infraestructura. Esto se debe a que las tuberías de agua y alcantarillado, y las líneas de suministro eléctrico tienen que ser extendidas a través de distancias más largas para llegar a un número relativamente menor de personas. Servicios tales como la recolección de residuos, policía y protección contra incendios requieren un mayor gasto. El transporte público puede resultar inviable; los modelos de patrones dispersos dependen de medios de transporte individual, lo que requiere una mayor inversión pública en la malla vial, inversión que puede ser un 30 por ciento más alta que aquella en los modelos compactos.[12] La congestión tiene costos de productividad derivados de los tiempos de viaje más largos. El consumo extensivo del suelo a menudo cercena los hábitats naturales y puede dañar los ecosistemas sensibles. Las políticas de utilización de un solo uso dan lugar a la fragmentación social, lo que es evidente en los barrios marginales y barrios cerrados que coexisten uno al lado del otro.



Modelo monofuncional, baja densidad en las afueras de Brasilia, Brasil © Pablo Vagglone



Alta densidad debe planificarse para evitar las des-economías por superpoblación, Dhaka, Bangladesh © UN Photo/Kibae Parque

• **Patrones fragmentados:** Se caracterizan por áreas de alta densidad que son de un solo uso y que resultan en manchas densas y monofuncionales. Por lo general, se caracterizan por construcciones residenciales de bajo costo en las afueras de las ciudades, separadas de zonas comerciales y recreativas, centros de servicios, y áreas empresariales e industriales. Las comunidades cerradas contribuyen a la fragmentación. Grandes autopistas son la única conexión posible entre dichas zonas, generando elevados costos de movilidad. En los países de ingresos más altos, los espacios intersticiales pueden conservarse como parques y zonas verdes, pero en los países en desarrollo soportan una gran presión de ocupación por parte de aquellos grupos que no pueden acceder a suelo formal o que no pueden pagar los costos de desplazamiento. El resultado es una ciudad segregada, que restringe el acceso a sus diversas áreas según los diferentes grupos de ingresos.

• **Patrones compactos.** Un patrón compacto se caracteriza por un uso intensivo del suelo, con densidades medio-altas y políticas de uso mixto, lo que conforma una huella continua en donde el crecimiento es adyacente a las zonas consolidadas. Los modelos compactos pueden mejorar la accesibilidad, inducir a un uso más rentable de la infraestructura y los servicios urbanos, reducir la erosión de los recursos naturales, reducir costos comerciales y fomentar la igualdad social. Los beneficios de los patrones compactos incluyen:

-Mejor accesibilidad, ya que reducen la necesidad de viajar y recorrer grandes distancias, y por lo tanto reducen la congestión y la contaminación; optimizan el costo de transporte de mercancías y mejoran el acceso a los servicios públicos.

-Menor costo de la infraestructura y un uso más eficiente de los servicios urbanos, lo que implica menores gastos para los gobiernos locales, residentes y desarrolladores. El costo de instalación y mantenimiento de carreteras, tuberías de agua y líneas de alcantarillado es más bajo per cápita, ya que hay más contribuyentes en la zona para pagar por ellos.[13] También se reduce el costo de mantenimiento, sobre todo para el transporte y la recolección de residuos.[14] Un patrón compacto de planeamiento aumentaría la viabilidad de las tecnologías locales de generación y distribución de energía, incluidas las redes inteligentes y la calefacción de distrito.

-Menor consumo de los recursos de suelo para la agricultura, zonas verdes, el agua y el suministro de energía, ya que se necesitaría menos suelo para construir. Los modelos compactos permiten una reducción en la dedicación de suelo para estacionamientos convencionales.[15]

-Menor costo de las transacciones económicas, puesto que la proximidad reduce el costo para las partes que intervienen en dichas transacciones. Por ejemplo, cuando un mercado está cerca de sus clientes, se reducen los costos de transporte.

-Mayor integración social ya que la convivencia en proximidad conduce a incrementar la sociabilidad entre los diferentes grupos culturales y sociales, y, por tanto, puede inducir a la cohesión social. En diversas áreas, los niños se benefician de la educación multicultural, que puede conducir al aprendizaje de diferentes lenguas y perspectivas, requisitos clave para el empleo en un mundo globalizado.

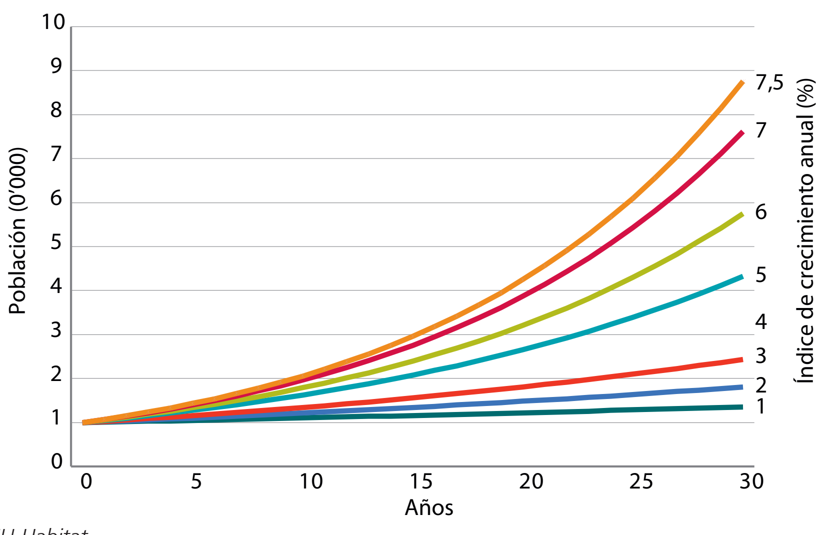
Hacer de la densidad una variable fundamental

Anticipar las necesidades de suelo urbanizable

Calcular las cantidades de suelo necesarias para un período de 30 años. Dependiendo del crecimiento demográfico y de la densidad de población que se espera alcanzar, es posible calcular el suelo que se requiera para acomodar ese crecimiento. Los requerimientos comprenden zonas edificadas, sin edificar de espacio abierto, y se calculan anticipadamente por períodos de 20 a 30 años. Por ejemplo, la población de Bamako, en Malí, está creciendo a un 4.45 por ciento anual, lo que significa que sus 1,8 millones de personas de hoy aumentarán a 6,3 millones en 2030. A densidad constante, el área de Bamako se incrementará 3,5 veces durante los próximos 30 años. Las áreas no urbanizadas generalmente representan entre el 40 y el 50 por ciento de las necesidades del área urbanizada.[16]

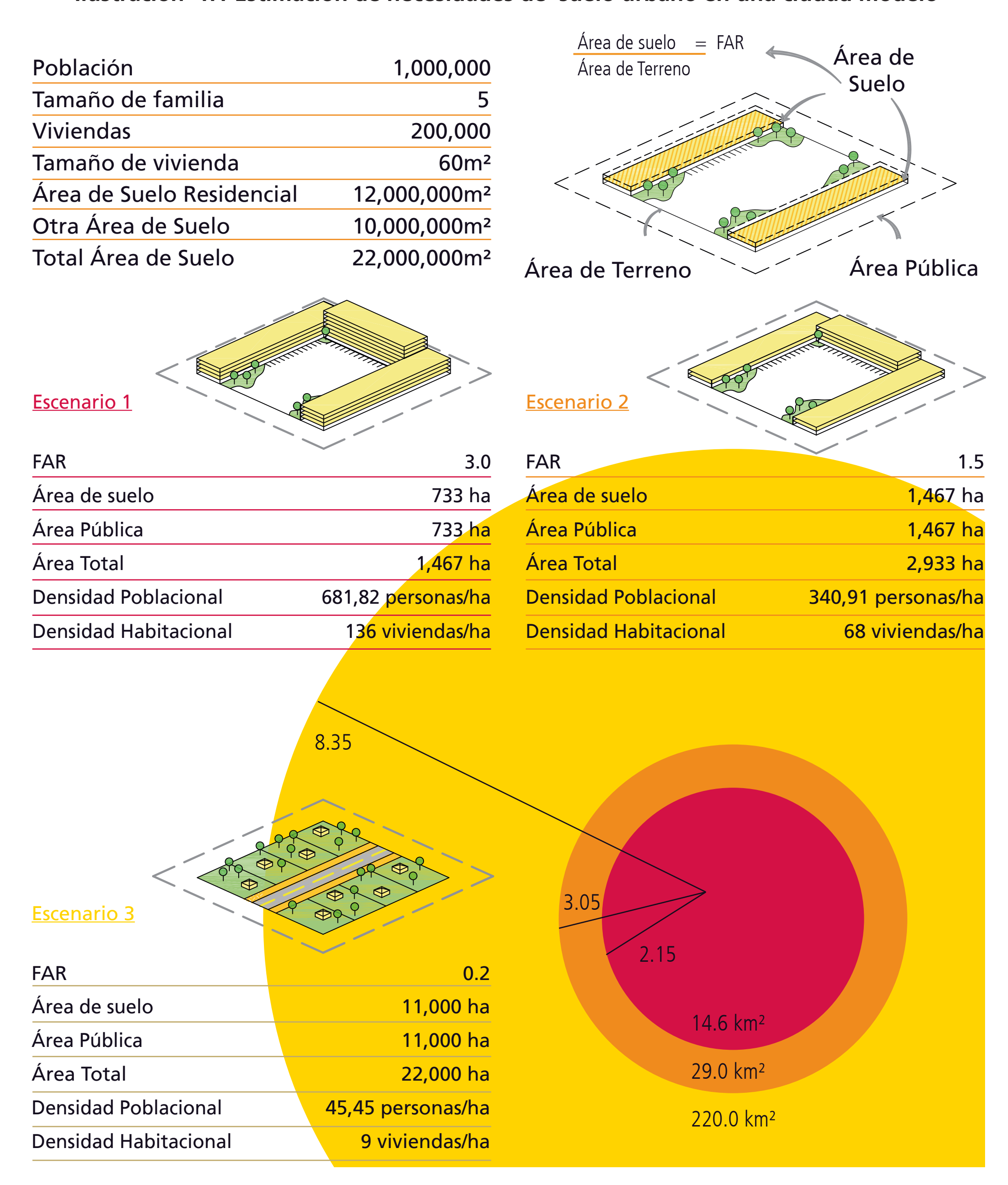
Las necesidades de suelo dependen de las tendencias de densidad poblacional. El cálculo de las necesidades de suelo se realiza mediante el uso de la densidad media combinada con las tendencias de población y vivienda (una tendencia común es una vivienda más grande y familias más pequeñas). En el ejemplo que se presenta (página siguiente), Kisumu tiene una densidad poblacional de 45 personas por hectárea (similar a Los Ángeles, aunque dado que las personas viven en viviendas más pequeñas, en Kisumu esta densidad se alcanza en una superficie mucho menor). Teniendo en cuenta la tasa de crecimiento de población, el tamaño de la familia promedio, y el tamaño promedio deseado de la vivienda, es posible calcular la cantidad de superficie de suelo residencial necesario. Sumando a esto la superficie de suelo necesaria para otras actividades (económicas y servicios, que pueden representar el 40 por ciento de la superficie edificada total) da como resultado la superficie total necesaria.

Gráfica 1.1 Curvas de crecimiento poblacional para diferentes índices de crecimiento anual



Fuente: ONU-Habitat

Ilustración 1.1 Estimación de necesidades de suelo urbano en una ciudad modelo



Población	1,000,000
Tamaño de familia	5
Viviendas	200,000
Tamaño de vivienda	60m²
Área de Suelo Residencial	12,000,000m²
Otra Área de Suelo	10,000,000m²
Total Área de Suelo	22,000,000m²

Escenario 1

FAR	3.0
Área de suelo	733 ha
Área Pública	733 ha
Área Total	1,467 ha
Densidad Poblacional	681,82 personas/ha
Densidad Habitacional	136 viviendas/ha

Escenario 2

FAR	1.5
Área de suelo	1,467 ha
Área Pública	1,467 ha
Área Total	2,933 ha
Densidad Poblacional	340,91 personas/ha
Densidad Habitacional	68 viviendas/ha

Escenario 3

FAR	0.2
Área de suelo	11,000 ha
Área Pública	11,000 ha
Área Total	22,000 ha
Densidad Poblacional	45,45 personas/ha
Densidad Habitacional	9 viviendas/ha

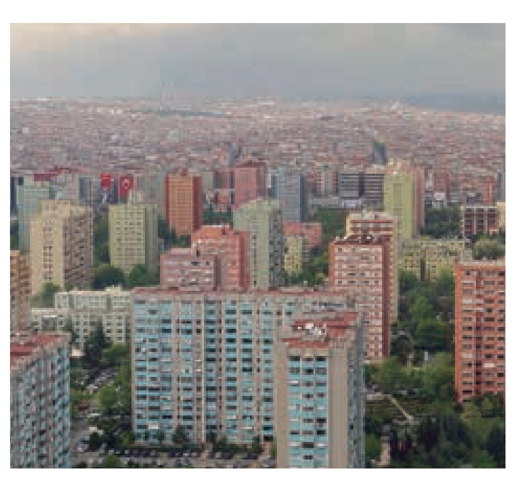
Fuente: ONU-Habitat/Laura Petrella, Thomas Stellmach

La ampliación del límite urbano es un paso esencial en la orientación del futuro crecimiento urbano. Prepararse para el crecimiento significa también la identificación de áreas hacia donde dirigir el crecimiento urbano, asegurándose de que se aleja de zonas vulnerables y de patrimonio natural. Las áreas de extensión deben ser contiguas a las zonas consolidadas, que cuentan con infraestructura existente. El establecimiento de los límites de la nueva zona urbana y sus características principales (malla vial y la ubicación de la infraestructura básica) ayudará a dirigir los nuevos desarrollos y las inversiones. La estructuración de estas zonas mediante la identificación de la red vial principal es crucial para un desarrollo eficiente. Los límites de la ciudad tienen que ser lo suficientemente flexibles como para ser expandidos si es necesario y tener el tamaño suficiente para evitar la escasez de suelo.

Una vez que las ciudades llegan a cierta población y extensión territorial, los beneficios de aglomeración pueden disminuir. La relación entre ingreso y tamaño en una ciudad se vuelve negativo una vez se alcanza el umbral de población de alrededor de siete millones de personas.[17] Esto se debe a que algunas deseconomías de escala, tales como la excesiva distancia y la congestión pueden superar las ventajas que brinda una aglomeración. Estudios demuestran que el nivel de tolerancia de una persona para viajar es alrededor de una hora al día. Esta tolerancia de "tiempo de viaje" multiplicada por la velocidad del modo de transporte utilizado determina un tamaño espacial eficiente.[18] Ello puede explicar por qué el tamaño de las ciudades sigue siendo de alrededor de un radio de una hora, y por qué las ciudades pueden llegar a ser disfuncionales cuando superan cierto tamaño. Las ciudades con alta densidad habitacional serán capaces de crecer en proporción mayor, mientras que las ciudades de baja densidad alcanzarán su límite más pronto.



Expansión de baja densidad en Bamako, Mali
© Flickr/Johanne Veilleu



Estambul, Turquía es una de las Megaciudades
© ONU-Habitat/Thomas Stellmach

La densidad es específica para cada ciudad. Los factores culturales y el estilo de vida tienen una influencia significativa en los patrones de densidad aceptables. Lo que en una cultura se considera alta densidad habitacional, en otra podría ser considerada como baja densidad. Las políticas de ordenación del territorio, tales como la cantidad de suelo que se destina a funciones no residenciales y espacios abiertos, el tamaño de los lotes y los tipos de construcción, así como el número de miembros del hogar, determinan la densidad. Una información detallada - a escala del vecindario - ayudará a establecer parámetros de densidad que puedan adaptarse al crecimiento, y que sean apropiados culturalmente y rentables en términos de costos.

Medición de densidad

La densidad poblacional describe el número de personas en un área determinada y por lo general se expresa como el número de personas por hectárea (p / ha) o unidades de vivienda por hectárea. También puede expresarse en otras unidades de superficie, tales como kilómetros cuadrados o acres.

La densidad bruta mide la población o las unidades de vivienda en toda la zona urbana, incluyendo usos no residenciales, como carreteras, parques y aeropuertos.

La densidad neta mide la población o el número de unidades de vivienda en el área asignada para uso residencial únicamente.

La densidad en una ciudad no es constante y la media podría ser diferente de la densidad en un distrito o área en particular. Por ejemplo, la densidad media bruta de la ciudad de Nueva York en los Estados Unidos es de 32 p / ha, pero en Manhattan - un municipio de la ciudad de Nueva York es de alrededor de 215 p / ha.



Gestión de crecimiento, Alemania
© Flickr/La Citta Vita



Shanghai Anting New Town, China
© Frank P. Palmer

Los costos per cápita de la mayoría de los servicios urbanos aumentan si la densidad es baja.[19] Una densidad poblacional más alta reduce los costos de capital y de operación de los servicios de recolección y eliminación de residuos, de abastecimiento de agua, de saneamiento, de policía y de bomberos. El capital y los costos de operación y mantenimiento per cápita de la infraestructura en las áreas metropolitanas decrece a medida que aumenta la densidad, ya que las redes de distribución son más compactas y los costos se distribuyen entre un mayor número de usuarios.[20] Esto facilita la recuperación de los costos y garantiza el mantenimiento. La baja densidad de los países pobres a menudo implica que los servicios no pueden suministrarse, lo que crea a su vez desconfianza en la capacidad del municipio para atender la ciudad. En caso de que sí se proporcionen los servicios, estos por lo general tendrán que ser fuertemente subsidiados.

En Toronto, Canadá, 152 p / ha significaría, 40 por ciento menos en los costos de infraestructura del total, que en las zonas donde hay un patrón de densidad de 66 p / ha.[21]

Cuadro 1.1 Densidad poblacional en las ciudades seleccionadas

Rango	Ciudad / Área urbana	País	Población	Sup. construida (en km²)	Densidad (hab. por ha)
1	Dhaka	Bangladesh	9,196,964	165.63	555.30
2	Hong Kong	China	5,179,089	97.63	530.50
3	Mumbai	India	16,161,758	370.90	435.70
4	Saidpur	Bangladesh	233,478	7.59	307.40
5	Rajshahi	Bangladesh	599,525	20.26	295.90
6	Milano	Italia	3,708,980	635.17	273.80
7	Casablanca	Marruecos	3,004,505	114.31	262.80
8	Cairo	Egipto	13,083,621	569.17	229.90
9	Baku	Azerbaijan	2,067,017	90.15	229.30
10	Addis Ababa	Etiopia	2,510,904	118.65	211.60
11	Seul	República de Corea	14,546,082	706.14	206.00
12	Ciudad de Ho Chi Minh	Vietnam	4,309,449	210.33	204.90
13	Singapur	Singapur	4,3097,97	245.24	175.70
14	Ciudad de Mexico	Mexico	17,224,096	1058.53	162.70
15	Santiago	Chile	5,337,512	438.51	121.70
16	Bangkok	Thailand	9,761,697	1025.93	95.10
17	Kigali	Rwanda	354,273	45.02	78.70
18	Beijing	China	11,866,211	1576.38	75.30
19	Paris	Francia	9,519,527	1482.08	64.20
20	Los Angeles	Estados Unidos	13,218,754	3850.89	34.30

Fuente: Lincoln Institute

Implicaciones de los patrones de baja densidad

Algunos de los elevados costos asociados a las estructuras urbanas de baja densidad son generados por la congestión del tráfico, la contaminación acústica y los accidentes relacionados con el tráfico.

Una extensión más amplia de suelo urbanizado también se traduce en la pérdida de suelo agrícola y la pérdida de espacios recreativos y naturales. A medida que la densidad disminuye, la demanda de electricidad per cápita tiende a incrementarse.[22] Por ejemplo, la energía consumida para las necesidades de transporte en una zona urbana de menos de 25 p / ha puede ser, en promedio anual, de 55.000 megajulios por persona, pero en una zona de 100 p / ha esta cifra sería de alrededor de un 300 por ciento menor.[23]

Implicaciones de los patrones de alta densidad

Una alta densidad ayuda a alcanzar economías de escala tanto en infraestructura troncal como en las plantas de tratamiento, y alcantarillado. Los residentes se beneficiarán de costos más bajos por hogar y una deuda más liviana ayuda a la estabilidad fiscal. Una mayor densidad permite a una ciudad introducir sistemas de calefacción y refrigeración de distrito, porque pueden servir a más usuarios.[24] Además, como el desarrollo de la edificación de alta densidad genera impuestos más altos[25], un modelo de este tipo permitiría una mejor capacidad de inversión en servicios. Como los valores de la propiedad son generalmente mayores en las áreas de alta densidad, su contribución a los ingresos públicos, a través de impuestos a la propiedad, puede permitir pagar los costes que la propia densidad puede generar.[26]

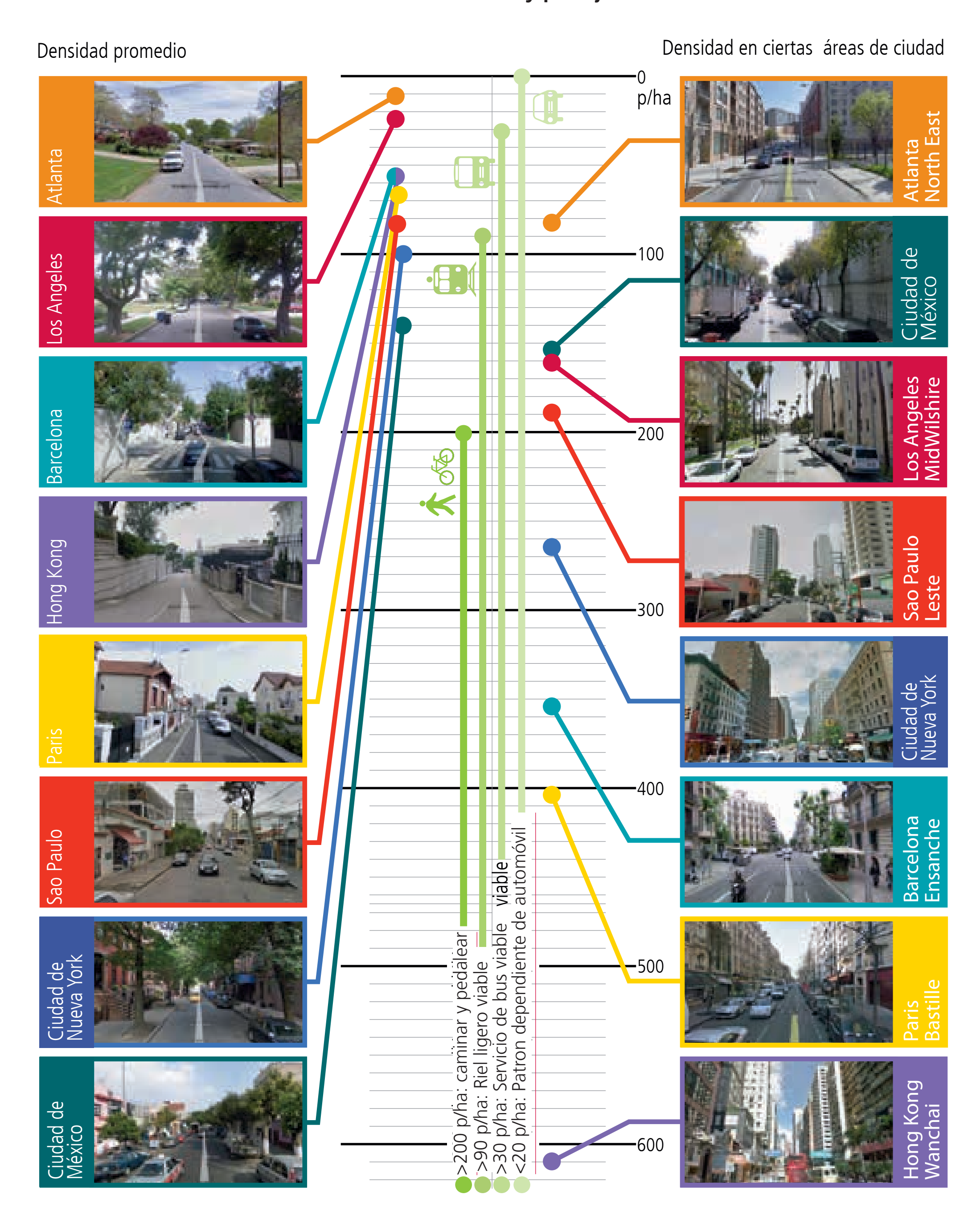


Modelo de baja densidad en Nouakchott, Mauritania
©ONU-Habitat



Alta densidad en Hunchun, China
© ONU-Habitat/Alessandro Scotti

Ilustración 1.2 Densidad y paisajes urbanos



Fuente: Autor, varias fuentes

Las densidades urbanas están disminuyendo a nivel mundial. Las densidades urbanas tienden a disminuir con el crecimiento de la población, la facilidad de transporte y el bajo costo de los combustibles. La relativamente alta productividad económica de los usos del suelo urbano se han traducido en una rápida transformación de suelo agrícola o natural en suelo urbano. La expansión urbana de baja densidad puede inducir un aumento de la presión sobre los recursos, la degradación del suelo agrícola, la escasez de servicios y la necesidad de largos desplazamientos. El aumento de los precios del combustible, así como un mayor interés en la producción agrícola como consecuencia de las alzas recientes de los precios de los alimentos, pueden ser factores de cambio de esta tendencia. Ya que las ciudades tendrán que adaptarse al incremento de población en el futuro, el mantenimiento de una densidad óptima será un desafío fundamental, que requerirá la aplicación de políticas específicas.

En áreas con densidades muy altas, el alto costo del suelo puede incrementar el costo de instalación de infraestructura. Esto sugiere que más allá de un determinado umbral, los beneficios de una mayor densidad se vuelven menos importantes y las desventajas de la sobrepoblación comienzan a ser relevantes. Los servicios urbanos pueden ser menos económicos cuando la densidad se eleva más allá de la capacidad de carga de la infraestructura.[27] Además de los problemas de salud, la densidad extrema puede llevar a la congestión y la contaminación, y, sin una planificación, a la pérdida de espacio verde y vegetación. Si el crecimiento urbano no se planifica con antelación, puede resultar extremadamente costoso garantizar el espacio necesario para nuevas infraestructuras. La planificación basada en la intensificación de la densidad de las áreas existentes, debe prever el aumento de la capacidad de infraestructura y los costos de mantenimiento asociados.

El uso intensivo de la infraestructura en poblaciones con altas densidades puede aumentar el costo de mantenimiento.[28] Una investigación en 247 grandes localidades en los Estados Unidos de alrededor de 30 p/ha, encontró que el gasto público primero disminuye a medida que la densidad aumenta, pero luego puede aumentar drásticamente en localidades extremadamente densas, dando lugar a costos en el suministro de servicios públicos que superan el mínimo en más de 43 por ciento.[29]

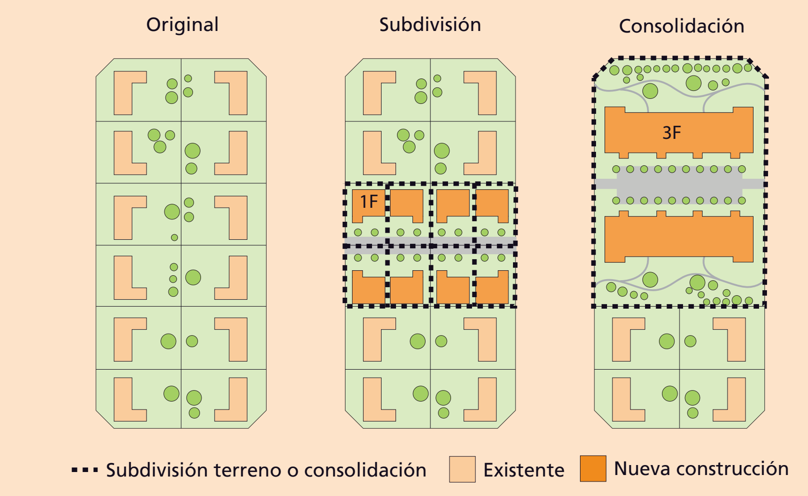
Un estudio realizado en los Estados Unidos muestra que los sistemas de agua y alcantarillado en áreas de densidad extrema, incrementarían los costos de instalación nominales en un 20 por ciento en comparación con las zonas de baja densidad.[30]

Estrategia de Densificación de Ciudad del Cabo

En Ciudad del Cabo, Sudáfrica, la densificación se considera como un paso necesario para promover la sostenibilidad a largo plazo de valioso entorno natural, urbano y rural de la ciudad. Un desarrollo integral de alta densidad, es recomendado para:

- Incrementar el dinamismo que favorece las actividades de las pequeñas empresas;
- Apoyar la provisión de una amplia gama de servicios sociales;
- Suministrar, de forma más económica, servicios por unidad de construcción, tales como agua, alcantarillado y electricidad;
- La integración de los transportes públicos con otras formas de transporte (pedestre, ciclismo), y
- Usar el suelo de forma integrada - yendo desde usos claramente mixtos a la proximidad espacial razonable de los diferentes usos.

El Marco de Desarrollo Territorial Provincial, preparado en 2005, fomenta el aumento de la densidad bruta promedio de 10 -13 unidades de vivienda / hectárea a 25 unidades de vivienda / ha. Teniendo en cuenta que la media de Ciudad del Cabo es de 3,8 a 4 personas por vivienda, la densidad óptima resultaría en alrededor de 100 p / ha. La estrategia de Densificación de Ciudad del Cabo identifica la subdivisión y la consolidación como estrategias genéricas para aumentar la densidad:



La estrategia indica que el aumento de densidad debe orientarse a través de:

Uso del suelo: las áreas de uso mixto (incluyendo diferentes tipos de desarrollos residenciales) son los lugares más adecuados para densidades más altas. Un desarrollo residencial de mayor densidad no es particularmente apropiado para zonas eminentemente industriales.

Factores de construcción y de conservación de patrimonio: una densidad alta necesita garantizar que la escala, la altura y el diseño encajan con el tejido urbano existente, especialmente si el área tiene un carácter valioso.

Infraestructura: en general, la capacidad de la infraestructura y los servicios existentes deben dar cabida a la mayor demanda por unidad de superficie; la capacidad para dar cabida a mayores flujos de personas debe complementarse con una prestación de transporte público mejorado con base a una evaluación de impacto;

Factores socioeconómicos: garantizar la compatibilidad con la comunidad local en el entorno, evitando impactos sociales y ambientales negativos.

Entorno natural: el desarrollo de alta densidad en paisajes pintorescos y sensibles debe ser ajustado de manera que no repercuta negativamente sobre el medio ambiente natural de los alrededores.

Definir y potenciar el espacio público

Asegurar suficiente espacio público con antelación

Los planes urbanos definen la separación entre espacio público y espacio privado. Esta acción fundamental tiene un impacto duradero que no se puede cambiar fácilmente. La creación de un espacio público en una zona ya desarrollada requiere complejos programas de expropiación que pueden ser costosos. Planear el espacio público de forma anticipada al crecimiento urbano puede generar resultados similares sino mejores, pero a una fracción del costo. Una clara delimitación del espacio público y privado ayuda a resolver problemas de invasión y ocupación de los espacios públicos.

El espacio público induce la mejora de valor de la propiedad privada. La dotación de espacio público garantiza la accesibilidad a las parcelas y edificaciones, y facilita la movilidad. Es en el espacio público donde se localizan las redes de servicios básicos, incluyendo drenaje, alcantarillado, tuberías de abastecimiento de agua y postes de electricidad. Sin espacio público, sería imposible instalar nuevas infraestructuras tales como redes de comunicación, con lo que la propiedad privada perdería valor. Un espacio público insuficiente debilita el interés por parte de inversores privados.

Una proporción de 50% del espacio público es común en ciudades exitosas. Manhattan, Barcelona y Bruselas dedican hasta el 35% del área de la ciudad a espacio vial y un 15% adicional para otros usos públicos.

Planear los espacios públicos como un sistema

El espacio público es un componente vital de una ciudad de éxito. Los espacios públicos bien diseñados y administrados son un activo fundamental para una ciudad y tienen un impacto positivo en su economía. La inversión en el espacio público contribuye a mejorar la salud y el bienestar; reduce el impacto del cambio climático; anima a las personas a caminar y usar la bicicleta; aumenta la seguridad y reduce el temor a la delincuencia. El espacio público puede mejorar vecindarios residenciales, salvaguardar los valores de la propiedad, aumentar el atractivo para los turistas y aumentar la actividad comercial minorista. Por ejemplo, el volumen de negocio en una calle comercial de Londres se incrementó entre un 5 y un 15 por ciento después de la inversión en un espacio público cercano; y un aumento del 1 por ciento en zonas verdes ha dado lugar a un aumento de entre el 0,3 y el 0,5 en el precio promedio de la vivienda. [31]



Espacio público de buena calidad en entorno urbano denso en Beirut, Líbano © ONU-Habitat/Thomas Stellmach

Aprovechar los beneficios de las calles bien diseñadas

Las calles son el corazón de una ciudad. Las calles moldean la forma urbana y llevan los servicios públicos que una ciudad necesita para funcionar; son el corazón de la zona pública y un factor clave en la calidad de vida de una ciudad. Permiten a las personas desplazarse y comunicarse, y son un conducto para los negocios y el intercambio de bienes y servicios. Las calles bien planificadas pueden convertirse en el símbolo de una ciudad. Los Campos Elíseos, en París (Francia), Las Ramblas, en Barcelona (España) y Nanjing Road en Shanghai (China) son calles que son famosas en todo el mundo.

Las calles son la forma más importante de espacio público. La proporción de espacio vial del total del suelo urbano es determinante en la eficacia del desarrollo urbano. Las ciudades que no cuentan con suficiente espacio público están expuestas a una transformación más lenta y a una más difícil modernización. Muchos de los procesos de reestructuración de éxito se han centrado principalmente en la entrega de una nueva estructura de espacio público. Las ciudades con altas densidades particularmente necesitan espacio público y espacio vial para dejar espacio suficiente para la interacción social, la circulación y el tendido de la infraestructura.

Cuadro 1.2 Densidad vial

País	Ciudades	Fuente	Superficie - (km²)	Área vial (km²)	Longitud total en calles (km)	Densidad vial (km/(km²))	% superficie malla vial
Kenya	Nairobi	a	696	48	4984	7.3	7
Filipinas	Manila	a	38.5	4	491	12.8	10
India	Mumbai	a	468	47	1941	13.7	10
Senegal	Dakar	b	289	28	3623	12.5	10
Egipto	Cairo	a	453	50	4983	11.0	11
Bélgica	Bruselas	b	139	35	2802	20.2	25
España	Barcelona	b	98.58	30			33
Estados Unidos de América	Manhattan	a	59	21	2057	34.9	36

Notas:
La densidad vial se calcula como la longitud total de kilómetros lineales de calles por un kilómetro cuadrado de suelo.
% superficie asignada a las calles es el área total de suelo cubierto por las calles como porcentaje de la superficie de suelo total.

Fuente:
a) Programa de Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas (ONU-Habitat), Base de datos de indicadores urbanos mundiales 2012
b) Programa de Asentamientos Humanos para los asentamientos Humanos (ONU-Habitat), Base de datos de indicadores urbanos mundiales 2013 próxima publicación

¿Qué hace la calle sea de alta calidad?

- aceras suficientemente amplias como para dar cabida a todos los usuarios, con potenciales obstrucciones colocadas fuera del camino
- suficientes puntos de cruce, en los lugares adecuados
- niveles de tráfico no excesivos
- espacios públicos a lo largo de la calle
- buena iluminación
- señalización, puntos de referencia y buenas líneas de visión
- sensación de seguridad
- un alto grado de mantenimiento
- superficies lisas, limpias y bien drenadas
- ausencia de basura, grafiti o señales de comportamiento antisocial

Fuente: CABE (2007) Pavimentadas con oro: el valor real de un buen diseño de la calle. Disponible:

http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http :/ www.cabe.org.uk/ archivos / pavimentada con oro-summary.pdf consultado el 5 de junio de 2012

Las redes viales guían el desarrollo. Debido a que entre el 25 y el 35 por ciento del suelo urbanizado de una ciudad está probablemente dedicado a la infraestructura vial,[32] la red vial es una parte muy importante en el planeamiento del espacio. En el momento de planificar las extensiones de la ciudad, es importante tener en cuenta la malla de troncales y calles, ya que estas guían el crecimiento. Una red planeada con vías arteriales espaciadas por no más de un kilómetro facilitan el acceso al transporte público dentro de 10 minutos a pie[33] y una malla pequeña de las calles garantiza que el tamaño de las manzanas tenga una escala humana. Las calles continuas, sin obstáculos ni cuellos de botella agilizan el tráfico y facilitan el flujo de sistemas de transporte público.

Mejorar la calidad de las calles trae beneficios económicos y ambientales.

- Una investigación realizada en Londres muestra que, un mejoramiento alcanzable del diseño vial puede incrementar en un promedio del 5.2 por ciento los precios de venta de las viviendas en las calles principales y en un promedio del 4,9 por ciento el precio de alquiler. [34]

- En términos ambientales, una mejora del 10 por ciento en la calidad de las aceras podría generar una reducción de 15 kg de CO_2 por hogar al año reduciendo el uso del automóvil. [35]

- Las mejoras pueden consistir en aceras más anchas, un mejor alumbrado público, menor distancia entre las luminarias, áreas arborizadas y más áreas con sombra. Además, las longitudes amigables con el peatón, la mezcla de usos, y el nivel del suelo, son detalles que animan a la gente a desplazarse a pie.



Sistema verde planeado en Berlín, Alemania
© ONU-Habitat/Alain Grimard

Planificar espacios de zonas verdes

Las áreas verdes contribuyen a mejorar las condiciones ambientales mediante el aumento de la calidad del aire, la reducción del efecto invernadero y la captura de carbono. La contaminación del aire se reduce cuando el polvo y las partículas de humo, las cuales provienen principalmente de los escapes de los vehículos, son atrapados por los árboles y la vegetación. Los árboles pueden influir en el grado de radiación solar, el movimiento del aire, la humedad y la temperatura del aire y proporcionar protección frente a lluvias intensas. La vegetación en zonas urbanas densamente pobladas puede reducir el efecto de isla de calor producido por la concentración de los pavimentos y el concreto.



Las áreas verdes mejoran las condiciones ambientales y los valores de propiedad, Puerto España, Trinidad y Tobago © ONU-Habitat/Alain Grimard

Los planes de áreas verdes generan retornos económicos significativos. El aumento de la superficie vegetal en algunas ciudades en un 10 por ciento puede reducir la energía utilizada para calefacción y refrigeración hasta en un 10 por ciento.[36] La proximidad a espacios verdes tiende a aumentar el valor de la propiedad en un 3 por ciento.[37] Un estudio realizado en la ciudad de Nueva York en los Estados Unidos calculó el valor monetario de cinco millones de árboles de la ciudad, basado en estimaciones de los impactos de los árboles en los valores inmobiliarios, la cantidad de dióxido de carbono que eliminan del aire y la cantidad de energía que su sombra conserva. El estudio llegó a la conclusión de que por cada dólar que se gasta en árboles los beneficios para cada residente podrían ser de un valor cuantificado en USD 5.60.[38] Se puede aumentar la viabilidad de proyectos de áreas verdes combinando el presupuesto de mejoras de otros sectores, tales como el tratamiento de aguas, la construcción de carreteras, la protección contra inundaciones y las zonas empresariales e industriales. La obtención de recursos para planes de áreas verdes requiere la coordinación entre departamentos y la participación de promotores privados, además de la necesidad de estimular a los ciudadanos y las empresas locales a participar en la conservación de las áreas verdes.

Nueve metros cuadrados es la cantidad mínima de espacio verde por habitante que sugiere la Organización Mundial de la Salud, la cual recomienda a todos los habitantes vivir a menos de 15 minutos a pie de un espacio verde

De la autopista al espacio público
Cheonggyecheon, Seúl


Río Cheonggyecheon, Seúl, República de Corea © John Dolci

Cheonggyecheon es un río que recorre 5,8 kilómetros del centro de Seúl, en Corea del Sur. En la década de 1950, un importante flujo de inmigrantes dio lugar a la invasión de asentamientos informales a lo largo de las riberas del río. Utilizado como alcantarilla, el río pasó a estar gravemente contaminado y ser propenso a las inundaciones. En 1958, el río fue cubierto con hormigón y, a principios de 1970, se construyó sobre él una autopista de 16 metros de ancho. Todas las viviendas informales que había a lo largo de Cheonggyecheon fueron demolidas. En aquel momento, esta intervención fue considerada como un ejemplo de la exitosa industrialización y modernización de Corea del Sur. A fines de 1980, sin embargo, la congestionada autopista llegó a ser vista como la causa de la mala calidad del aire y la degradación ambiental. Además, Cheonggyecheon actuaba como línea divisoria entre la dinámica zona al sur de la autopista y la zona norte, atrasada y menos competitiva.

En el año 2003, liderado por Lee Myung-Bak, alcalde de Seúl en aquel momento y luego presidente de Corea del Sur, el gobierno metropolitano decidió suprimir la autopista y restaurar el río. ***El proyecto de renovación urbana de Cheonggyecheon fue contemplado como una oportunidad para mejorar el medio ambiente, la movilidad, el espacio público y el desarrollo económico al mismo tiempo.***

Solución

Las autoridades estimaban que eliminando la fuente de congestión, polución y tensión ambiental en el corazón de Seúl, y creando en su lugar un espacio para la actividad económica con un centro de negocios, finanzas y otras industrias de servicios, se cambiaría la tendencia de desvalorización del suelo en el Distrito Central de Negocios.

Limpiar el curso de agua requería la construcción de estaciones de bombeo para llevar agua desde el río Han, ya que el curso del Río Cheonggyecheon estaba casi seco. Para hacer frente a la falta de espacio público, el proyecto creó un parque lineal que abarca alrededor de 400 hectáreas, casi tres veces el tamaño del Hyde Park de Londres, Inglaterra.

Fueron construidas redes de vías peatonales para conectar ambas orillas del río con las instalaciones culturales cercanas. Los puentes históricos Gwanggyo y Supyogyo fueron restaurados y las actividades culturales tradicionales, como el Festival de los Faroles se han revitalizado. El proyecto se inició en julio de 2003 y se terminó en octubre de 2005 con un costo de USD 367 millones. Se estima que reportará beneficios sociales por valor de USD 3.500 millones de dólares.

Para implementar el proyecto, el Gobierno Metropolitano de Seúl estableció varias organizaciones con misiones claras y responsabilidades definidas. Estas incluyeron, entre otras, el centro de control del Proyecto de Restauración Cheonggyecheon para la gerencia y coordinación general del proyecto; el Grupo de Investigación para la Restauración de Cheonggyecheon para la preparación del plan de renovación urbana; y el Comité Ciudadano del Proyecto de Restauración de Cheonggyecheon para la resolución de conflictos entre el Gobierno Metropolitano de Seúl y las asociaciones empresariales locales, el cual intervino en cuestiones de desplazamiento de las empresas de pequeña escala. Para hacer frente a los problemas de tráfico durante la construcción, el centro de control del Proyecto de Restauración Cheonggyecheon estableció medidas especiales de flujo de tráfico en las zonas afectadas y coordinó cambios en el sistema de tráfico basados en las recomendaciones de la oficina encargada de la renovación urbana.

Resultados

Hoy en día, Cheonggyecheon es un espacio de recreación popular entre residentes y turistas. En los tres años siguientes a la finalización del proyecto, este fue visitado por 70 millones de personas. El número de empresas y oportunidades de empleo en la zona del corredor Cheonggyecheon se ha incrementado y los valores inmobiliarios han aumentado el doble que las tasas de otros lugares de la ciudad.

La movilidad alrededor de Seúl ha mejorado con cerca de 170.000 viajes menos en automóvil cada día, el aumento del 4,3% y 1,4% en usuarios de metro y autobús respectivamente, y la creación de itinerarios peatonales. A pesar de los temores iniciales relacionados con la interrupción del tráfico, la velocidad vehicular general en el centro de Seúl medida en 2008 muestra mejoras con respecto al año 2002, el año anterior a la demolición de la autopista .

La calidad del aire ha mejorado como se muestra en la reducción de partículas pequeñas en el aire de 74 a 48 microgramos por metro cúbico. Las temperaturas en la zona han disminuido hasta en 5ºC debido a la disminución del tráfico, la proximidad de agua fría, y el un aumento del 50% en las velocidades medias del viento después de la supresión de la autopista. Esto ayuda a minimizar el consumo de energía. El río contribuye a mejorar la resiliencia de Seúl debido a que el cauce abierto está mejor preparado para hacer frente a la inundación de los sistemas de alcantarillas. La mejora de las condiciones ambientales se ha traducido en un aumento significativo en el número total de especies, incluyendo vegetación, peces y aves, desde menos de 100 a casi 800.

Cheonggyecheon es un catalizador de la revitalización del centro de Seúl, que se ha beneficiado de la eliminación de la brecha divisoria entre las zonas sur y norte del río. El elogiado espacio público se ha convertido en destino para actividades recreativas y culturales, y la mejora de la zona ha creado un lugar propicio para las actividades económicas.

Cómo mejorar el acceso y evitar la congestión

La capacidad de las personas para ir y venir desde sus casas hacia lugares de trabajo, tiendas, escuelas y centros de salud es esencial para el buen funcionamiento de una ciudad. La accesibilidad - la facilidad de llegar a estos lugares - afecta los ingresos del hogar y las decisiones de localización de la vivienda. La mejora de la accesibilidad empieza por reconocer que el objetivo es facilitar la circulación de las personas, no la de los automóviles. Mediante la combinación de las políticas de planificación y de transporte, los gobiernos locales podrían reducir la necesidad de desplazarse de las personas, mejorar las condiciones de viaje con opciones de transporte público asequibles y eficientes, y administrar la oferta y demanda del tráfico para reducir la congestión, una barrera importante para la productividad y un dolor de cabeza para los residentes.



Tetouan, Marruecos © ONU-Habitat/Alessandro Scotti

Reducir la necesidad de viajar a través de la proximidad

Articular el uso del suelo y la planificación del transporte

La planificación del espacio y el transporte están estrechamente vinculados. El modelo espacial de una ciudad es facilitado por el transporte, y es el desarrollo de las redes de transporte lo que moldea las ciudades a largo plazo. La inversión en transporte tendrá un mayor impacto si se vincula a la ordenación del territorio desde un principio. Por ejemplo, las estaciones intermodales son puntos focales para el desarrollo inmobiliario y la actividad económica; aumentan la demanda de transporte público y reducen el consumo de suelo. La localización de personas cerca de los nodos de transporte es una buena decisión de planificación y, de igual forma, es bueno ubicar a las personas cerca de las actividades. Ambas decisiones tienen un impacto positivo en el transporte urbano. Una masa crítica de usuarios (por ejemplo, por encima de 50 p/ha) es de vital importancia para lograr economías de escala para los servicios de transporte público. Las políticas de suelos de uso mixto pueden reducir la distancia entre las zonas residenciales y de trabajo lo cual reduce la dependencia del automóvil y la demanda de desplazamiento en general.

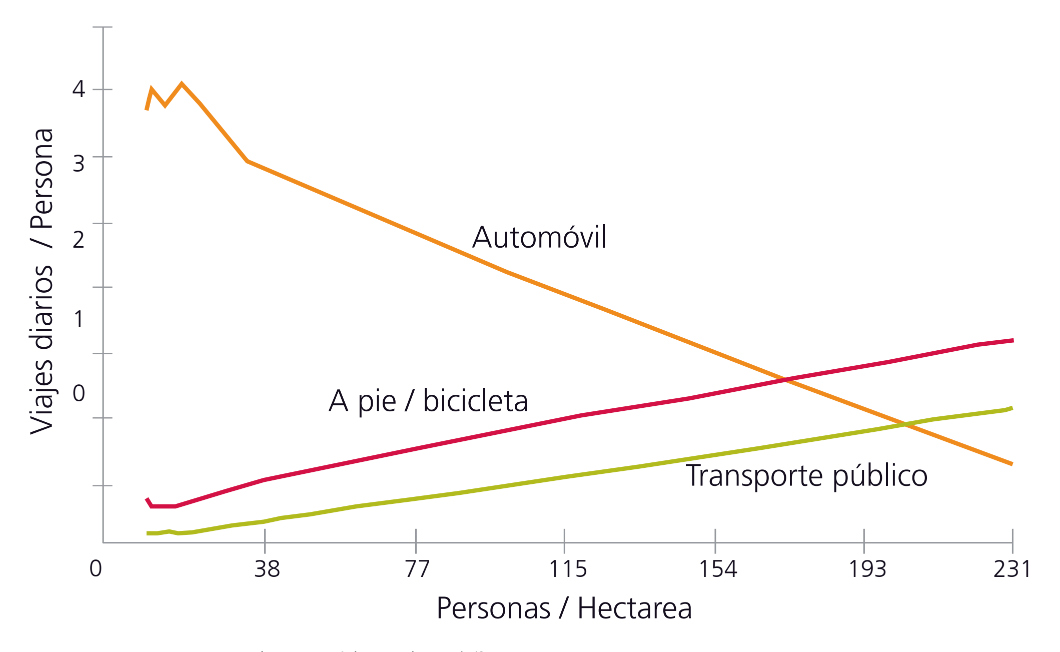
Los patrones espaciales influyen en la demanda de viaje. Los patrones dispersos inducen un viaje por tarea (por ejemplo, para ir la oficina o al supermercado), mientras que en los patrones compactos es posible realizar varias tareas en un solo viaje. La densidad y el uso mixto en torno a las paradas de transporte público aumentarán el uso y, por lo tanto, la viabilidad del sistema. Por ejemplo, en China, la alta densidad en el centro de Hong Kong propicia que el 85 por ciento de todos los viajes sean realizados en transporte público [39], pero en zonas con densidad inferior a 35 p/ha, los viajes en transporte público son sólo el 10 por ciento del total. Las diferentes densidades soportan diferentes niveles de servicio de transporte público: un servicio básico de autobús necesita una densidad de alrededor de 35-40 p/ha; un servicio de autobús intermedio es viable con una densidad de 50 p/ha;[40] el metro ligero sería viable en zonas con una densidad de 90 -120 p/ha.[41] La distancia desde el origen es un factor determinante de la demanda de viaje según un estudio realizado en el Reino Unido, que estima que con una densidad de 150 p/ha más del 80 por ciento de las personas podría ir caminando o en bicicleta a sus destinos.[42]

La vinculación entre el lugar de trabajo y las necesidades de transporte aumentan la eficiencia del suelo. Las necesidades de aparcamiento son altas si la actividad económica no se agrupa en torno a nodos y corredores de desarrollo;[44] el espacio de estacionamiento también evita que el suelo en ubicaciones de primera calidad sea utilizada para actividades más productivas económicamente. En Estados Unidos, en el centro de Houston, el suelo utilizado como aparcamiento es más del 50 por ciento de la superficie del suelo total,[45] y en Atlanta, sólo el 1 por ciento de los puestos de trabajo creados entre 1990 y 1998 estaban dentro de radio de 800 metros de un nodo de transporte, mientras que el 77 por ciento de los puestos de trabajo se encontraban fuera de la red de transporte.[46]



En el centro de Hong Kong el 85% de los viajes se hacen en transporte público, Hong Kong, China © Foter

Gráfica 2.1 Viajes diarios y densidad de población (Estados Unidos de América, 1990)



Fuente: Dunphy RT y Fisher K (1996) [43]



Aparcamientos en Atlanta, USA
© Daniel Goldin



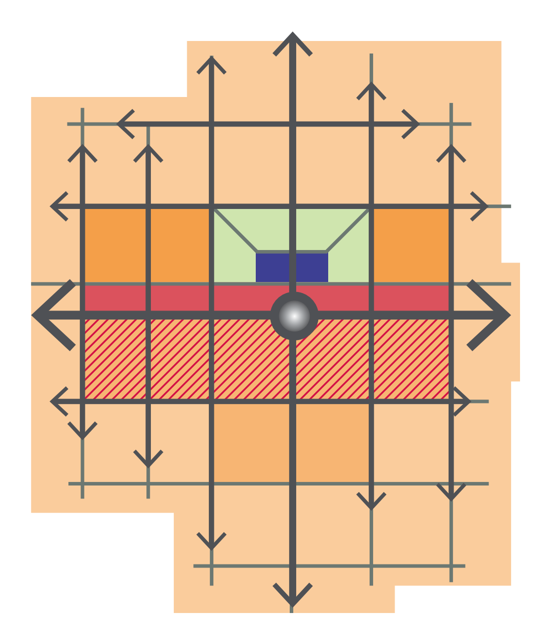
Desarrollo de uso mixto con espacio público cercano al nodo de transporte, en Walnut Creek, California © Sam Newberg

Utilizar el ordenamiento del territorio para reducir la necesidad de desplazarse

Un patrón compacto adyacente a un nodo de transporte público tiene muchos beneficios. Los nodos de transporte pueden agrupar espacio público y centros de salud, centros comerciales e instalaciones comunitarias. Las viviendas se disponen dentro de un radio de 800 metros del nodo de transporte; las calles están diseñadas para caminar y montar en bicicleta, a través de medidas para pacificar el tráfico, carriles para bicicletas y aceras cuidadosamente diseñadas. Esto minimiza el espacio necesario para estacionamiento. Los Desarrollos Orientados al Transporte (Transport Oriented Development-TOD) tienen una densidad media de alrededor de 60 p/ha o más alta, y combinan usos de oficinas, centros comerciales y vivienda. Las proporciones de cada uso varían según el lugar. Los TOD aumentan el uso del transporte público, mejoran el acceso a los puestos de trabajo y reducen el tiempo de trayecto del trabajador en cada hogar.[47] Un TOD puede reducir el uso de automóviles por habitante a la mitad y ahorrar para las familias alrededor del 20 por ciento de sus ingresos, ya que reducirían los gastos relacionados con el automóvil.[48]

Los corredores viales extienden el crecimiento a lo largo de ejes entre nodos de transporte público. Los corredores viales extienden el crecimiento a lo largo de ejes entre nodos de transporte público. Las densidades más altas a lo largo de corredores aumentan la viabilidad de un sistema de transporte público. El tren, en particular, tiene un efecto inductor de densidad alrededor de las estaciones que puede ser aprovechado para conectar una población dispersa. El Atlanta Belt Line es una propuesta de desarrollo de un corredor de 35 km servido por una línea de tren, el cual generaría 5.600 unidades de vivienda asequible y 526 hectáreas de nuevos parques.[49] Los corredores urbanos de escala regional están experimentando una rápida transformación urbana.[50] Por ejemplo, el corredor Industrial Delhi - Mumbai en India es un corredor de 150 km de ancho y 1.500 kilómetros de largo, servido por un eje de carga multimodal de alta velocidad, que une nueve zonas industriales, tres puertos y seis aeropuertos en seis estados.[51]

Ilustración 2.1 Desarrollo Orientado el transporte



- Nodo de transporte Público
- Comercial y residencial de alta densidad
- Oficinas y comercio
- Residencial alta densidad
- Residencial
- Instalaciones públicas
- Zonas verdes

Fuente: Calthorpe, 1993

Planear una malla vial bien conectada

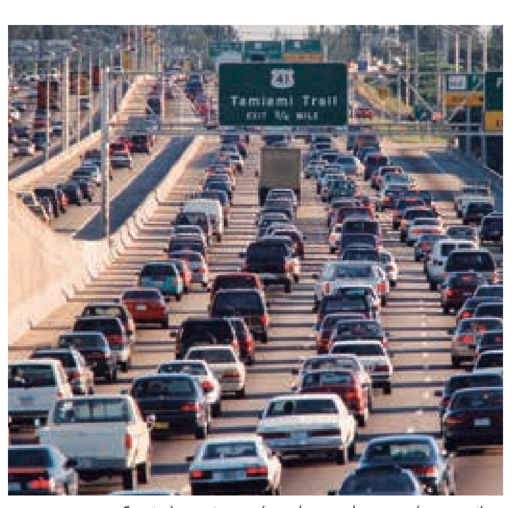
Una malla bien conectada facilita el transporte público y disminuye la congestión. En la expansión de las zonas urbanas, los planes deben crear una red de calles con vías arterias y calles secundarias que estén bien comunicadas a través de intersecciones. Las vías arteriales son generalmente planificadas aproximadamente a un kilómetro de distancia entre sí, mientras que las calles secundarias proporcionan enlaces entre ellas. Una vía arterial cada 1 o 1,5 kilómetros es considerada adecuada, siempre que las calles secundarias proporcionen vínculos entre sí. La malla debe conectar orígenes y destinos mediante múltiples rutas alternativas, evitando callejones sin salida. Las intersecciones cada 100 metros hacen la malla más ágil y amable para los peatones. En las zonas urbanizadas, los proyectos que aumentan la conectividad logran reducir la congestión y generar más dinamismo económico en la zona. Esta expansión y racionalización del espacio público urbano para apoyar la movilidad, la accesibilidad y el desarrollo de calles animadas es una de las principales intervenciones en áreas urbanas nuevas y existentes.

La construcción de carreteras más anchas no es la solución a la congestión. En realidad, la construcción de carreteras más anchas puede crear más congestion.[52] Cuando se reduce el espacio vial para los vehículos, el tráfico disminuye ,porque los conductores cambian sus rutinas, como lo demostró un estudio en más de 100 lugares en Canadá, Australia y Japón. Estos lugares registraron una disminución del tráfico de entre el 14 y el 25 por ciento después de la reducción del espacio vial. Cuando esta medida es acompañada de iniciativas para hacer el transporte público más atractivo, este tiene más probabilidades de convertirse en el modo de transporte preferido.[53]

Evaluación de la conectividad de la calle

El Índice de conectividad de la calle de ONU-Habitat (CSIC) permite evaluar una red de calles en cuanto a la movilidad para todos los usuarios, dando respuesta a la congestión de tráfico y mejorando las condiciones para peatones y ciclistas. Se ha probado en varias ciudades, tanto en el mundo desarrollado como en países en desarrollo y representa una herramienta de medición efectiva basada en información geoespacial.

Fuente: ONU-Habitat, Observatorio Urbano Mundial, 2012. Conectividad vial, que provee calles para todos los usuarios, 2013.



Construir carreteras más anchas puede crear más congestion.
Tráfico en San Francisco © Young man Blog

Más que el ancho, unas buenas intersecciones hacen que la red vial sea eficiente. En la ampliación de las zonas urbanas, los planes deben crear una red de carreteras con vías arteriales y calles secundarias bien conectadas a través de intersecciones. La mayoría de la congestión en las arterias es causada por el flujo de tráfico limitado en las intersecciones más que las dimensiones de los tramos de la calle.[54] Una buena conectividad se logra cuando hay intersecciones frecuentes y múltiples rutas para llegar desde el punto A al punto B. Los cuellos de botella, uniones en T y la privatización de vías públicas (a menudo por razones de seguridad) contribuyen a la congestión y la reducción de la movilidad.

El diseño de las calles mejora las cualidades sociales del vecindario. Un patrón a escala humana no es un impedimento para el flujo del tráfico, pero una calle excesivamente ancha puede crear una barrera. Por ejemplo, las calles locales de más de dos carriles tienden a desalentar a las personas a cruzarlas; un estudio encontró que los residentes en calles con tráfico ligero tenían, en promedio, el doble número de amistades o conocidos que aquellos que residen en calles con mucho tráfico.[55] Las calles que dan prioridad a peatones y ciclistas, y que son seguras y amables, promueven un vecindario más unido.

La pacificación del tráfico es una manera rentable de mejorar el paisaje urbano. Las calles se pueden rediseñar para reducir la velocidad del flujo de tráfico mediante el uso de rotondas, badenes, extensiones de aceras, cruces elevados y estrechamientos de la calzada. El paisaje urbano se mejora mediante la instalación de mobiliario urbano, la ampliación de aceras y la plantación de árboles. Los beneficios incluyen un mayor atractivo de los vecindarios, una mayor interacción social, aumento de la seguridad, disminución del ruido y la contaminación, y reducción del efecto invernadero. Se pueden utilizar medidas para calmar el tráfico en calles y también en arterias, por ejemplo, reduciendo el número de carriles. En la ciudad de Nueva York, el rediseño de Broadway ha recuperado espacio del automóvil mediante la ampliación de aceras y la incorporación de carriles para bicicletas. El nuevo espacio público tiene un mayor tráfico de personas y menos accidentes de ciclistas y peatones, a la vez que ha mejorado ligeramente las condiciones del tráfico rodado.





Rediseño vial en Tyson's corner, Fair County, Virginia
© Gerrit Knapp

Las zonas sin automóviles son dinámicas y atractivas siempre que el transporte público esté disponible y haya una adecuada densidad y un uso mixto del suelo. Las zonas sin automóviles también pueden ser temporales, lo que crea un entorno propicio para los mercados. Las iniciativas para limitar el acceso vehicular son en un principio frecuentemente recibidas con recelo por comerciantes y otros empresarios; sin embargo, se ha demostrado que esta medida incrementa los ingresos de la actividad comercial y el valor de la propiedad.

Según la paradoja de Braess, añadir capacidad a una red en la que las entidades que por ella se mueven eligen su ruta de forma aleatoria, puede, en algunos casos, reducir el rendimiento en general.[56]

Ejemplos de áreas peatonales exitosas

Cuando la mayor parte del centro de la ciudad de Núremberg (Alemania) fue peatonalizada, a finales de 1980, el tráfico no sólo disminuyó notablemente en esa zona, sino que también disminuyó en toda la ciudad en aproximadamente un 5 por ciento.[57] La 3rd Street Promenade en Santa Mónica, en Los Ángeles, Estados Unidos, es una zona peatonal de éxito en una ciudad altamente dependiente del automóvil. Con una población de 156.000 habitantes, la zona antigua de Fes (Marruecos) es quizá la zona completamente libre de automóviles más poblada del mundo, lo que demuestra que las zonas peatonales pueden ser distritos urbanos completamente funcionales.



Antiguo Fes es una zona libre de coches densamente poblada y económicamente dinámica © Manfred Schweda



Times Square en New York City, USA, ha sido peatonalizada recientemente © Silke Schilling

Priorizar medios de transporte público

Conocer las implicaciones de transporte alternativo

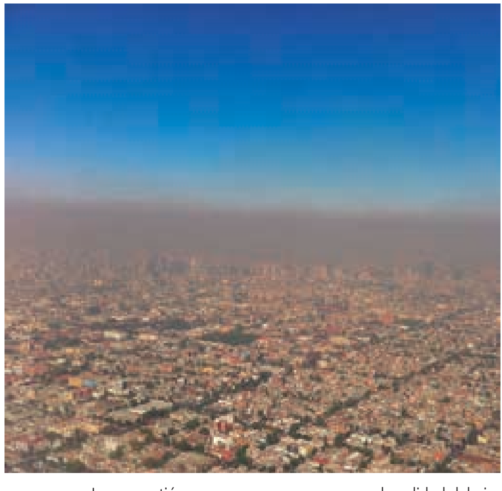
En muchos países, la posesión de un automóvil es asequible sólo para unos pocos. En Nairobi (Kenya), hay dos millones de habitantes, pero sólo 300.000 vehículos registrados (1 por cada 7 habitantes). Cuando no hay un sistema de transporte público eficaz y asequible, la mayoría de la población no se puede desplazar con facilidad, o tiene que gastar una gran parte de sus ingresos en transporte. Favorecer a los propietarios de automóviles privados, con decisiones de planificación de transporte tales como la imposición de limitaciones al transporte colectivo o la falta de estaciones adecuadas, entre otras, aumenta la desigualdad y la pobreza.

Las tendencias en la propiedad privada de automóviles supondrán probablemente una carga adicional para el sistema de transporte de la ciudad. En muchos países, el número de automóviles de propiedad privada está creciendo de manera exponencial debido al aumento de la población y unas mejores condiciones económicas. Cuando no se cuenta con sistemas de transporte público adecuados y opciones de planificación que permitan la conectividad y la proximidad, se incrementará de manera exponencial la congestión, la contaminación y el consumo de energía.

Concebir el automóvil como el principal medio de transporte acarrea varios efectos secundarios negativos. Si bien los automóviles ofrecen comodidad individual, esta ventaja se traduce en un mayor consumo de suelo para vías y estacionamientos. El consumo de suelo y los costos de infraestructura generados por los automóviles constituyen una parte importante del presupuesto de una ciudad; costo que es altamente subsidiado por conductores y no conductores. Las ciudades con concentración de automóviles sufren una mayor congestión y acarrean costos de salud pública por las emisiones, esmog y otros contaminantes, así como también inducen estilos de vida sedentarios. Una ciudad con más automóviles es propensa a sufrir más accidentes, los cuales generan costos económicos y humanos. Los automóviles, por su parte, también inducen a la reducción de la vivacidad de calles y comunidades.

El costo de la congestión

La congestión supone un porcentaje significativo del producto interno bruto a muchas grandes ciudades. Por ejemplo, Buenos Aires, en Argentina, el 3.4 por ciento; Ciudad de México, en México, el 2.6 por ciento. Alrededor del 90 por ciento del costo se debe al valor del tiempo perdido por los conductores, el 7 por ciento por el combustible consumido y el 3 por ciento por las emisiones de gas.[58] Además de la tensión y la fatiga física y mental, la congestión no solo provoca un número importante de muertes tempranas por enfermedades respiratorias, sino que también degrada las zonas verdes, lo que a su vez disminuye sus propiedades de captura de carbono.



La congestión es una grave amenaza para la calidad del aire en la Ciudad de México © Fidel González

El transporte público, puede llevar un gran número de personas a sus destinos de manera eficiente. Es de uso eficiente del espacio, en términos de superficie por viajero, lo cual libera importantes cantidades de tierra en lugares privilegiados, que de otra manera serían asignados como sitios de estacionamiento. Los autobuses son adaptables a la estructura del espacio y requieren poca inversión en infraestructura, no obstante, son en general más lentos que los carros. Esto puede resolverse con un Transporte de Bus Rápido (BRT, por su sigla en Inglés) que funciona en carriles semi-exclusivos y cuenta con una capacidad de pasajeros superior.

Los sistemas de Metro y Metro ligero, requieren una mayor inversión en infraestructura, pero son muy fiables y tienen una gran capacidad. El transporte por ferrocarril, provoca un intenso desarrollo de tierras en torno a los nodos y no genera emisiones siempre que funcione con electricidad. Después de las experiencias pioneras de Curitiba (Brasil) y Bogotá (Colombia), los sistemas BRT se han implementado en cientos de ciudades alrededor del mundo y han sido adaptados a las circunstancias locales de todos los continentes.

Grafica 2.2 BRT Picos de carga (2009)

Sistema	Pasajeros por hora / destino
TransMilenio Bogotá	43,000
Transantiago Santiago, Chile	22,000
São Paulo	20,000 (2006)
RIT Curitiba	13,000
Metrobus-Q, Quito	12,000 (2006)
Metrobus Ciudad de México	9,000
BRT 1 Beijing	8,000
Metrovía Guayaquil	6,500
TransJakarta Jakarta	3,600
Janmarg Ahmedabad	1,780

0 10,000 20,000 30,000 40,000 50,000
Pasajeros por hora / destino

Fuente: EMBARQ/World Resources Institute

Redes complementarias de transporte público, ciclo vías y caminos peatonales. Caminar es muy rentable, y, en lugares donde la condición ambiental en materia de contaminación es aceptable, tiene efectos positivos en la salud. Una distancia cómoda para desplazarse desde un hogar a destinos cotidianos es de unos 800 metros;[59] en un buen diseño urbano[60], la distancia ideal para acceder a los servicios de bancos y tiendas o centros comerciales es de 2 km como máximo. Los ciclistas se benefician de carriles especialmente designados o de aceras ensanchadas que contribuyen a la seguridad, y de lugares de aparcamiento que evitan el robo de bicicletas. Algunos sistemas de alquiler de bicicleta han tenido mucho éxito en varias ciudades, por ejemplo, en París (Francia), donde el sistema Velib es utilizado hasta por 150.000 personas al día, con un rango de recorrido en bicicleta de 25 km.

Cuadro 2.1 Medios de Transporte público

	Inversión requerida	Capacidad	Velocidad	Confiabilidad tiempo recorrido	Impacto ambiental
Bus	Baja	Media	Baja	Baja	Alta
BRT	Media	Alta	Alta	Alta	Media
Metro ligero	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy baja
Metro	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy baja

Fuente: Autor



Esquema funcional de bicicletas compartidas (Velib) en París, Francia, es una gran éxito © PPS



Bus de Tránsito Rápido en Bogotá, Colombia © Flickr/EMBARQ Bogotá

Priorizar el transporte público mediante la planificación del espacio

La ordenación del territorio influye en la velocidad del transporte público. En los sistemas de transporte público, la velocidad, confiabilidad y la conveniencia de las horas de funcionamiento son factores determinantes de éxito. Los viajeros prefieren aquel modo de transporte que les lleve a sus destinos de manera rápida y a un precio razonable. El tiempo de desplazamiento depende de la clase de derecho a la vía (ROW, por sus siglas en inglés) con el que funciona el sistema. Un ROW es la franja de suelo que se reserva para el transporte en los planes de ordenamiento del espacio. Cuanto mayor sea el estándar del ROW, mejor será el rendimiento y mayores serán los costos asociados.

Cuadro 2.2 Costos de capacidad e infraestructura de los diferentes sistemas de transporte

Infraestructura de Transporte	Capacidad (pers/h/d)	Costos de Capital (USD/km)	Costos capital / capac.
Vía de doble carril	2,000	10m - 20m	5,000 - 10,000
Calle urbana (Solo carros)	800	2m - 5m	2,500 - 7,000
Ciclovía (2m)	3,500	100,000	30
Pasos peatonales/aceras (2m)	4,500	100,000	20
Tren suburbano	20,000 - 40,000	40m - 80m	2,000
Metro	20,000 - 70,000	40m - 350m	2,000 - 5,000
Metro ligero	10,000 - 30,000	10m - 25m	800 - 1,000
Bus transporte rápido	5,000 - 40,000	1m - 10m	200 - 250
Carril de autobus	10,000	1m - 5m	300 - 500

Fuente: Rode y Gipp (2001), VTPI (2009), Wright (2002), Brillon (1994), UNEP[61]



Autobus privado en Dakar, Senegal
© ONU-Habitat/Laura Petrella



Tren elevado recorriendo vía exclusiva en Seúl, República de Corea
© UN-Photo/Parque Kibae

Cuadro 2.3 Medios de Transporte público

Categoría RoW	Separación de otros medios	Cruces	Costo	Velocidad	Ejemplo
Exclusivo	Totalmente separado	Totalmente separado	Alto	Alta	Metro, Tren elevado
Semi-exclusivo	Parcialmente separado	A paso	Medio	Media	BRT, metro ligero
Calle normal	Mezclado con tráfico General	A paso	Bajo	Menor que los privados	Bus

Fuente: Vuchic [62], Walker.

Es muy importante tener en cuenta la proximidad y los puntos de interconexión. La distancia conveniente desde el origen hasta una estación de transporte es de menos de 800 metros. La continuidad sin brechas entre los diferentes modos de transporte se logra mediante estaciones intermodales que conectan los distintos medios de transporte y las rutas troncales con servicios alimentadores. Las intersecciones de transporte generan áreas de actividad económica y altos potenciales de desarrollo inmobiliario. Los alrededores de las estaciones intermodales y el propio edificio de la estación son sitios óptimos para desarrollos de uso mixto con espacio comercial, de oficinas y residencial, desarrollos que pueden hacer que el costo de construcción de la estación sea viable. Las estaciones intermodales también pueden ser puntos focales de actividad de negocios, ya sean formales e informales. Para evitar cuellos de botella en el tráfico y retrasos en el servicio, las estaciones deben prever espacio delimitado para el comercio informal.



Tren de engranaje siendo cargado con bicicletas Stuttgart, Alemania © Ciudad de Stuttgart



Modos de intercambio entre el peatón, las bicicletas y el metro, Barcelona, España © ONU-Habitat

Promover la asequibilidad del transporte y la integración de redes informales

El transporte público es frecuentemente subsidiado para hacerlo asequible. Los precios del transporte público son variables: a medida que aumentan los precios, la demanda disminuye. Con el fin de mantener una gran demanda y permitir que las personas de menos recursos utilicen el transporte público, se pueden aplicar diversas formas de subsidios. El subsidio a los gastos de funcionamiento o a las tarifas son los dos métodos más comunes. Las transferencias directas a los usuarios son eficaces como política para favorecer a los pobres. En Chile, por ejemplo, en lugar de obtener tarifas subsidiadas, el 40 por ciento de la población se benefició de una compensación pagada a ellos directamente, tras el aumento del precio del petróleo de 2004. Por otra parte, en Los Ángeles, Estados Unidos, los subsidios cubren entre el 50 y el 80 por ciento de los costos operativos promedio para autobuses y tren respectivamente.[63]

La integración de los transportadores informales puede beneficiar al sistema formal. Los operadores informales proporcionan un importante servicio, que a menudo se adapta bien a las condiciones locales. Ofrecen servicios asequibles, en aquellos casos donde la escasez de recursos municipales ha llevado a un deterioro del servicio y la necesidad de cobrar tarifas altas. Las flotas de transporte informal llegan a residencias periféricas en zonas en expansión no consolidadas, que difícilmente son servidas por el transporte formal. Se deben hacer esfuerzos para interconectar lo mejor posible estas redes con los sistemas formales; por ejemplo, las redes informales pueden funcionar como sistemas de alimentación para líneas de BRT o metro, cuando son integradas en los planes generales de transporte. Puesto que los nodos de transferencia crean lugares óptimos para los mercados de comercio informal, las zonas adyacentes a las estaciones tienen que ser diseñadas demarcando el espacio adecuado para la carga y descarga, para reducir los cuellos de botella. En lugar de prohibir los operadores informales, los gobiernos locales pueden establecer incentivos y regulaciones que capturen los beneficios que este grupo puede aportar, a la vez que mitiguen los factores negativos, tales como la seguridad vial y la contaminación.



Línea de bus subsidiada en Chile
© La Tejuela



Moto-taxi reglamentado en Kigali, Rwanda
© ONU-Habitat/Thomas Stellmach

Dirigir la demanda hacia opciones eficientes de transporte

Gestionar la demanda de automóviles

Las políticas de peaje en las vías, la gestión de aparcamientos y las políticas de circulación reducen la demanda de automóviles. En Singapur, Londres (Reino Unido) y Estocolmo (Suecia) se han implementado políticas de peajes en las vías, de forma que los conductores deben pagar para entrar en el centro de la ciudad o usar carriles especiales. La gestión de aparcamientos tiene un amplio potencial de modificar la demanda, pero, a pesar de ser relativamente fácil de implementar, esta medida es a menudo poco utilizada. Las políticas de racionamiento, que restringen la circulación de automóviles con matrículas que terminen en números específicos durante la hora punta, se han aplicado en Bogotá (Colombia), La Paz (Bolivia), Santiago de Chile (Chile), São Paulo (Brasil) y Quito (Ecuador).

Optimizar la eficiencia de la infraestructura existente mediante la gestión

La gestión del tráfico puede mejorar la capacidad. Por ejemplo, los carriles reversibles y las barreras centrales móviles que aumentan la capacidad durante los períodos pico hacen que el sistema vial existente sea más eficiente. La gestión de las intersecciones mediante presencia policial o con semáforos puede eliminar los cuellos de botella, aumentar la movilidad y la seguridad. Agilizar o restringir los giros de los vehículos en las intersecciones principales y aumentar el radio de las esquinas puede facilitar la circulación de los vehículos más grandes. Las calles de un solo sentido y la mejora de la iluminación y la señalización son otras medidas que pueden ayudar. En comparación con los proyectos que aumentan la capacidad de las carreteras, la mayoría de estas mejoras se pueden implementar de forma relativamente rápida y a bajo costo.



Peaje en Singapur inplementado por primera vez en 1975 © Wikipediamailer/diablo


La gestión de tráfico depende de la hora del día a lo largo de Copacabana frente al mar, Río de Janeiro, Brasil © Flickr/Brian Snelson

Cuadro 2.4 Medida de Manejo de Oferta y Demanda

Medida	Método	Medidas
De la demanda	Planificación del espacio	Derechos de vía (RoW) y planeamiento de malla vial Uso mixto del suelo Nodos intermodales Parqueaderos y aparcamientos
	ICT- substitutos	Teletrabajo
	Servicio de información a pasajeros	Información antes del viaje
	Precios	Pago por congestión Parqueadero Subsidios de transporte y pago de incentivos
	Administrativo	Manejo de parqueaderos Normas de circulación Restricciones de (“pico y placa”)
De la oferta	Operación del tráfico	Sistema de Manejo del tráfico Mejor señalización Manejo de la accidentalidad
	Trato preferencial	Bus y carriles de alto tráfico Infraestructura bicicleta y peatonal
	Operación transporte público	Facilidad de transferencia horarios óptimos Coordinacion de tarifas
	Coordinación de carga	Reglamentación de carga y descarga

Fuente: Adaptado de OECD[64]



Policía de tráfico en Estambul, Turquía
© Flickr/Scott James Remnant



Calle Mama Ngina, vía de un solo carril en Nairobi CBD, Kenya
© ONU-Habitat/Cecilia Andersson

El uso del suelo como impulsor de la planificación del transporte

Curitiba, Brasil



Curitiba, Brasil © Flickr/Thomas Locke Hobbs

El conocido autobús de tránsito rápido (BRT) de Curitiba, nace de una integración visionaria de la ordenación del territorio y el transporte como herramienta para hacer frente a las presiones del crecimiento urbano. El resultado del enfoque integrado, un componente estructural de la ciudad, es un sistema de transporte eficiente que es el medio preferido de movilidad para la mayoría de las personas.

El sistema BRT de Curitiba no se desarrolló de la noche a la mañana, ni tampoco fue concebido de forma aislada de otros aspectos del planeamiento urbano. El plan maestro de 1966, que integró planes de uso del suelo y transporte público, tuvo continuidad durante varias administraciones gubernamentales locales bajo la supervisión del Instituto de Investigación Urbana y Planeamiento de Curitiba (IPPUC).

Solución

La propuesta más destacada del plan de 1966 era, disponer crecimiento desde el centro de la ciudad hacia afuera en un modelo radial y lineal mediante ejes estructurales que concentran la actividad económica. Para guiar el crecimiento a lo largo de estos ejes, el gobierno local estableció planes detallados de uso del suelo y zonificación. También se establecieron reglas claras sobre la transferencia de derechos de desarrollo del suelo desde lugares que el gobierno local deseaba conservar hacia lugares que deseaba desarrollar. Se promovió una mayor densidad de desarrollo comercial y residencial a lo largo de los ejes estructurales para propiciar la base económica y densidad de usuarios requerida para hacer el sistema de transporte sostenible financieramente. El municipio adquirió inicialmente el suelo y se reservó los derechos de vía a lo largo de los ejes estructurales. Los ejes comprendían tres vías paralelas, separadas por una manzana. Los carriles exteriores son destinados al acceso local y aparcamientos, mientras que el carril central es exclusivamente para autobuses.

La duración del viaje en el BRT de Curitiba es dos tercios menor que un sistema de autobús convencional, debido al carril exclusivo, el uso de autobuses bi-articulados de gran capacidad, el pago fuera del vehículo, y las estaciones que agilizan la entrada y salida de autobuses. Las estaciones fueron diseñadas como plataformas que facilitan la carga y descarga eficaz y simultánea de pasajeros, incluyendo aquellos que utilizan sillas de ruedas.

El sistema es administrado por Urbanización de Curitiba (URBS), una agencia del gobierno local, pero es servido por 10 empresas privadas. Estas son retribuidas con base en las distancias que recorren y no solo por los pasajeros que transportan, lo que permite una distribución equilibrada de las rutas de autobuses y el control de una competencia excesiva que congestionaba las principales carreteras y dejaba otras partes de la ciudad desatendida. Todas las empresas de autobuses tienen una ganancia operacional. La edad promedio de la flota es un poco más de cinco años.

Los pasajeros pagan una tarifa plana con transferencias ilimitadas para viajar a través del sistema. El costo de construcción del sistema BRT de Curitiba fue USD 3 millones por kilómetro, lo que lo hacía más asequible que un sistema de tren ligero, con un costo de entre USD 8 millones y USD 12 millones por kilómetro, o el metro con costos entre USD 50 millones a USD 100 millones por kilómetro.

Resultados

Aunque hoy en día Curitiba no es inmune a las presiones derivadas del aumento de las flotas de vehículos privados, tales como la contaminación y la expansión descontrolada, comunes a las ciudades en crecimiento, la estrecha integración de los usos del suelo y la planificación del transporte, y la continuidad de las políticas han tenido efectos positivos en la estructura de la ciudad.

Debido a que la vivienda, instalaciones de servicios y centros de trabajo se han desarrollado gradualmente a lo largo de los ejes y se han vinculado al sistema de transporte, las distancias entre los hogares, trabajos y escuelas se han acortado. El servicio llega a casi un 90% del área de la ciudad y las estaciones se encuentran a menos de 500 metros de la mayoría de la gente.

El sistema transporta cerca de dos millones de personas por día. Alrededor del 70 por ciento de los pasajeros de Curitiba utilizan el transporte público diariamente para ir al trabajo. La capacidad del bus y los tiempos de viaje se han traducido en la reducción de un 50 por ciento de consumo de energía en comparación con los servicios convencionales de buses no articulados. Los autobuses utilizan un combustible especial compuesto por aditivo diésel, alcohol y soja, que es menos contaminante y reduce las emisiones de partículas hasta en un 43 por ciento.

Como resultado, Curitiba, que pasó de alrededor de 361.000 personas en 1960 a 1,8 millones en 2007, ha logrado minimizar la congestión en la zona central y el desarrollo descontrolado en la periferia.

Cómo proveer infraestructura y servicios públicos

Las ciudades necesitan de infraestructura para su funcionamiento. La infraestructura mejora la calidad de vida e impulsa el crecimiento económico; por el contrario, una infraestructura inadecuada, insuficiente y de bajo rendimiento reduce la producción económica y afecta negativamente a las condiciones de vida. La provisión de infraestructura básica de suministro de agua, energía y recolección de residuos es fundamental para las ciudades de éxito y es una agenda urgente para las ciudades en rápido desarrollo. Se requiere una inversión importante a largo plazo para satisfacer los costos de capital y de mantenimiento, los cuales no pueden ser solamente satisfechos por los municipios. El planeamiento urbano es fundamental en la distribución de la infraestructura, y por otro lado la inversión en infraestructura ejerce una influencia primordial en la forma urbana. La integración de la infraestructura en la planificación urbana es vital para optimizar las inversiones y el rendimiento de activos.



Medellin, Colombia © ONU-Habitat

Facilitar el proceso de urbanización a través de un enfoque integrado de la infraestructura

Construir las bases de una ciudad a través de la infraestructura

La infraestructura determina el bienestar de una ciudad y la actividad económica. Aunque algunas áreas de provisión de infraestructura se encuentran fuera del alcance de un gobierno local, la infraestructura que afecta la mayoría de la vida de las personas está a cargo de los municipios. En los países en desarrollo, el proceso de urbanización ha sido el principal impulsor del crecimiento económico nacional. Un crecimiento continuo requiere encontrar formas innovadoras y complementarias de financiación de infraestructura e incrementar su eficacia, lo cual tiene efectos positivos en la inversión privada y la calidad de vida.

La infraestructura es un paso clave en los procesos de urbanización. Una vez identificada el área de expansión, y definido el espacio público y las calles, la infraestructura prepara el suelo para albergar funciones urbanas, dirige el desarrollo y crea un círculo virtuoso de inversión. Proveer infraestructura es la tarea más importante de la inversión pública y debe ser planeada cuidadosamente en términos de:

- Los estándares de servicio y las opciones tecnológicas, incluyendo la accesibilidad, la captura de valor, y la posibilidad de mejoramiento y expansión;
- Unas fases de inversión gradual, que determinan dónde y cuánto invertir.

Los costos de capital deben ser asequibles y debe tenerse en cuenta la recuperación de inversión. Cuando se construye infraestructura, la inversión beneficia directamente a los propietarios de terrenos privados, cuyo suelo ve aumentado su valor y potencial económico. La infraestructura es fundamental para el bien privado y comunitario, de ahí que en muchos contextos el costo total de la infraestructura en cada área es afrontado por los propietarios. Tales cargas urbanísticas pueden incluso cubrir los costos de la construcción de la red y otras inversiones públicas. Sin embargo, la asequibilidad y la necesidad de hacer que haya suelo disponible también para grupos de bajos ingresos son consideraciones importantes, y, en algunas ciudades, los subsidios cruzados han funcionado muy bien para recuperar las inversiones en áreas con diferentes niveles de ingresos. La implementación gradual de la construcción y el mejoramiento de la infraestructura, así como la elección correcta de patrones y tecnologías apropiadas son bases fundamentales para hacer que la inversión sea asequible.

Los costes operativos deben ser asequibles para el usuario final y viable para los proveedores. Las tarifas insuficientes pueden tener consecuencias negativas para los hogares, que tendrían que lidiar con servicios inadecuados



Vía en construcción, Ciudad del Cabo, Sudáfrica
© Flickr/Warrenski

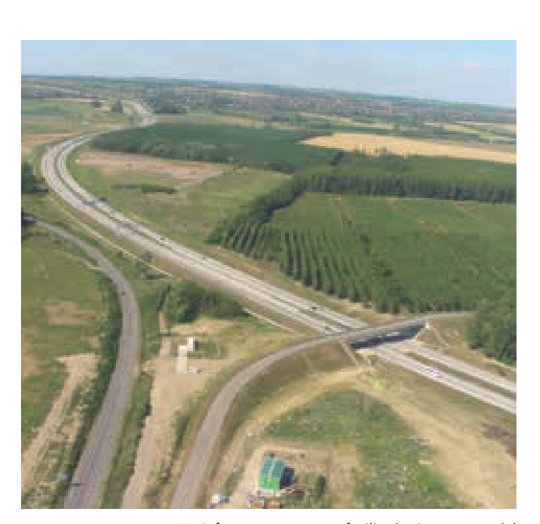
y dificultades de acceso, y para las entidades proveedoras, que no podrían invertir en el mantenimiento del servicio. El pago de las tarifas es un asunto social y políticamente sensible, pero concienciar que los beneficios de pagar superan los de no pagar mejora tangiblemente la predisposición de las personas. La asequibilidad también puede ser una función de cómo se calculan las tarifas. Los aranceles basados solamente en el uso, sin incluir un consumo mínimo y los costos de instalación de red, tienen más probabilidades de ser aceptados. Las tarifas para una comunidad pueden ser eficaces, pero requieren una gestión comunitaria genuinamente equitativa.

¿Qué es asequible?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que un recibo o factura de servicio de agua que supere el 5 por ciento del ingreso mensual de los hogares se considera inalcanzable, y que el umbral de asequibilidad para el agua, la electricidad y el gas conjuntamente estaría en el 15 por ciento de los ingresos mensual de los hogares.

Mejorar la eficiencia de la infraestructura mediante el ordenamiento del territorio

El planeamiento del espacio ayuda a optimizar la inversión de la infraestructura, identificando claramente qué zonas pueden ser atendidas, a través de qué opciones tecnológicas, y cuándo deben ser atendidas. No todas las ubicaciones y distribuciones espaciales pueden soportar todas las opciones tecnológicas y tampoco toda la inversión puede realizarse al mismo tiempo. Los planes que integran las reservas de espacio para infraestructura, el costo de la tecnología y las opciones de recuperación de inversión estarían en mejores condiciones de viabilidad y de ejecución. En general, se cree que la tecnología puede superar casi cualquier limitación física. Sin embargo, los costos pueden elevarse cuando la distribución del espacio no es favorable, o si el ciclo de inversión no es adecuado, lo que puede resultar en un aumento significativo sobre los recursos municipales. Trabajar conjuntamente con los proveedores de tecnología, en las etapas iniciales del planeamiento, proporciona un valioso dato de realidad al revisar los planes de infraestructura.



La infraestructura es un facilitador importante del crecimiento urbano, Budapest, Hungría © Akil Sokoli



Vías de acceso de vivienda nueva, Uberlandia, Brasil © ONU-Habitat/Alessandro Scotti

Secuencia de una entrega de infraestructura planeada

1. Delimitar el espacio público, incluyendo los límites de la malla vial, que ocupan alrededor del 30 por ciento del total del suelo
2. Construir drenajes dentro del área reservada para la malla vial
3. Red de abastecimiento de agua dentro del área reservada para la malla vial
4. Red de saneamiento y modelo de recolección de residuos
5. Red de energía eléctrica dentro del área reservada para la malla vial
6. Pavimentación de calles y mantenimiento
7. Trazado de cableado para tecnología de información y comunicaciones (TIC)

Fuente: ONU-Habitat



La infraestructura de drenaje mejora en gran medida las condiciones de áreas inclinadas en Medellín, Colombia © ONU-Habitat/Laura Petrella

¿Cómo se relacionan los costos de capital de infraestructura con el ordenamiento del espacio?

El costo de capital de la infraestructura troncal se puede separar en dos componentes :

- La red de distribución (el sistema de la red de distribución de agua y alcantarillas de la troncal)
- La instalación central a la que el sistema está vinculado (planta de tratamiento de agua, fuente de agua, un sistema de tratamiento de alcantarillado).

El costo de una red de distribución está relacionado con tres factores: la demanda, que determina la capacidad del sistema requerido; la extensión de la zona urbana a ser servida; y la distancia hasta la instalación central. Si bien los volúmenes de flujo son directamente dependientes del total de la población a ser servida, los dos últimos factores están directamente relacionados con el ordenamiento del espacio. Cuando más bajas sean las densidades, mayor es el área que debe ser atendida por el alcantarillado o el sistema de agua. Las densidades altas reducen la extensión de la red y el total de la longitud de las tuberías necesarias. La ubicación de las instalaciones centrales puede estar ligada a factores específicos, tales como la ubicación de la fuente de alimentación de agua, que puede estar localizada fuera del área urbana. Cuando más largas sean las distancias a la central, mayor es el costo de instalación. La ubicación de instalaciones de suministro aguas arriba y la ubicación aguas abajo para instalaciones de tratamiento resulta en una prestación de servicios más eficientes.

Una infraestructura bien distribuida permite el acceso en áreas remotas. Planear e instalar sistemas centralizados y basados en la oferta, que requieren grandes instalaciones de producción y sistemas de distribución a través de largas distancias puede tardar años, y requiere importantes inversiones de capital. Los sistemas a pequeña escala, a nivel de vecindario o incluso individual, permiten prestar servicios a zonas fuera de la red, y reducen la dependencia y carga transferida a los sistemas principales de infraestructura, los cuales estarían cerca del máximo de su capacidad si el proceso de urbanización supera la velocidad a la que puede entregarse un modelo centralizado de distribución. La infraestructura descentralizada requiere la innovación tecnológica y enfoques integrados de planeamiento.

El ordenamiento del territorio contribuye a la coordinación entre sectores. Un desafío clave para una ciudad es construir sinergias prácticas entre los sectores tales como agua, residuos, transporte, energía y telecomunicaciones, los cuales a menudo operan aisladamente. Aunque cada sector podría producir resultados aceptables en su propio campo, para que haya un impacto transformador se requiere una interacción intersectorial. Debido a que proporciona un referente de espacio compartido por los sectores, la ordenación del territorio puede ser una palanca para la mejora de la integración. Por ejemplo, la inversión en la eficiencia del agua puede generar un ahorro de energía y la inversión en la gestión de residuos puede generar energía y reducir los costos de la salud.



Mujer educadora sobre compostaje, Siddhipur, India © ONU-Habitat

Los proyectos multisectoriales pueden ser eficientes en costos, ahorrar tiempo y minimizar trastornos a los residentes. Por ejemplo, las ciudades pueden considerar la ventaja de integrar la construcción de carreteras, agua, alcantarillado e infraestructura de drenaje. La co-ubicación de la infraestructura subterránea y la construcción de carreteras en un corredor de servicio es una práctica habitual en muchas ciudades y puede reducir costos generales por el aprovechamiento de economías de escala en la construcción y alquiler de maquinaria, además de facilitar el mantenimiento. En proyectos integrados, los temas de control del suelo y la aplicación de reservas en los flancos del corredor pueden negociarse al mismo tiempo, lo que ahorra tiempo y dinero.

Manejo de los problemas del agua

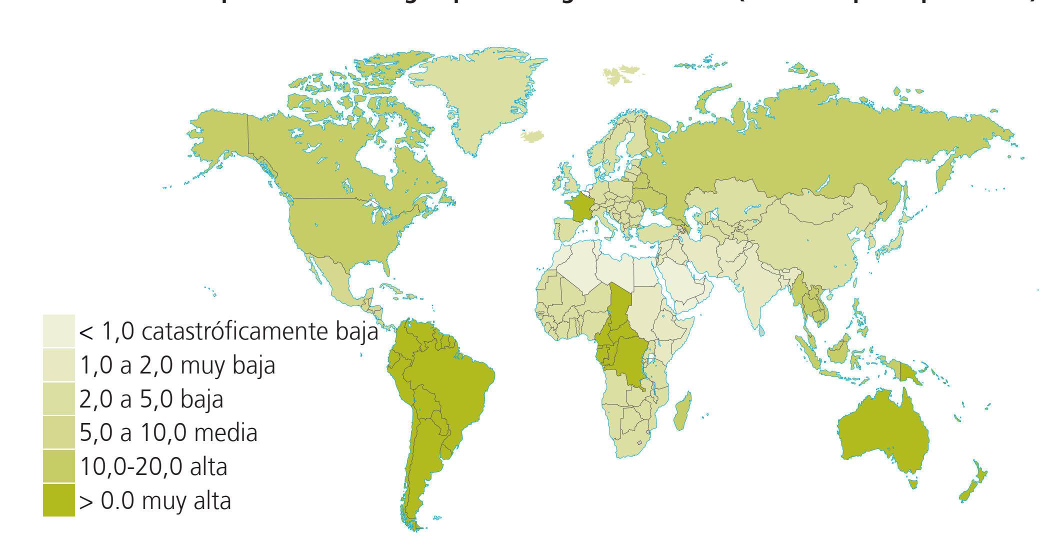
Comprender las dimensiones del problema del agua

El agua es escasa y las fuentes están lejos de las ciudades. El agua desempeña un papel vital en la salud pública, el crecimiento económico y la sostenibilidad del medio ambiente, pero solo alrededor del 0,01 por ciento del agua de la tierra es utilizable.[65] Las principales fuentes de agua para uso humano, lagos, ríos, la humedad del suelo y las cuencas de aguas subterráneas a poca profundidad se distribuyen de forma irregular y, en general, están lejos de las zonas urbanas. Alrededor del 36 por ciento de la población mundial, o 2,4 billones de personas, viven en regiones con escasez de agua[66] y el 52 por ciento experimentará una severa escasez de agua hacia el año 2050.

El acceso al abastecimiento de agua en ciudades es limitado. En 2010, alrededor de 884 millones de personas no tenían acceso al abastecimiento de agua corriente o de una fuente de agua segura. Este es una cuestión que obstaculiza el crecimiento de las ciudades tales como Maputo en Mozambique, donde casi el 20 por ciento de sus 1,3 millones de personas no tenían acceso a agua potable en 2003, y las megaciudades como Yakarta, donde la mitad de sus 10 millones de habitantes no tenían acceso en 2007.[67]

La Organización Mundial de la Salud estima que una buena salud y limpieza requiere un suministro diario aproximado de 30 litros de agua por persona.

Ilustración 3.1 Disponibilidad de agua por subregiones en 2000 (1.000 m3 per cápita / año)



Fuente: Recopilado de UNDP, UNEP, Banco Mundial y WRI 2000 y la División de Población de las Naciones Unidas 2001

La demanda está creciendo y el consumo excesivo es la norma. Para el 2020 se espera que el uso del agua aumente en un 40 por ciento[68], aunque hoy en día ya es excesivo en algunas ciudades. Por ejemplo, Addis Abeba (Etiopía) consume el doble de la recomendación diaria de la OMS, Lagos (Nigeria) triplica la cantidad y Calcuta (India) consume cuatro veces más. Bangkok (Tailandia), Nanjing (China), Porto Alegre (Brasil), Montevideo (Uruguay), Johannesburgo (Sudáfrica) y Túnez (Túnez) consumen unas diez veces más de lo recomendado, mientras que Los Ángeles y Phoenix en Estados Unidos consumen 20 veces más.[69]

Las fugas y el abuso de uso del cliente son problemas significativos. Estos problemas pueden ser estimados en un costo de USD 141 mil millones al año en todo el mundo; una tercera parte de estos casos ocurren en países en desarrollo, donde cerca de 45 millones de metros cúbicos se desperdician diariamente en las redes de distribución.[70] La cantidad de agua desperdiciada podría abastecer a cerca de 200 millones de personas. En Río de Janeiro (Brasil), Buenos Aires (Argentina), Bucarest (Rumania), Sofía (Bulgaria) y Nairobi (Kenya), aproximadamente la mitad del agua se desperdicia en el sistema.[71] Cada día, alrededor de 30 millones de metros cúbicos no se facturan por causa de robo, medición inadecuada y corrupción.

Integrar la gestión del agua y el ordenamiento del territorio

El ordenamiento del territorio debe incorporar el ciclo del agua, el suministro actual y futuro y la demanda, como motor dinamizador. El planeamiento sensible al agua debe promover la reducción en el consumo, facilitar la reutilización segura, y el aprovechamiento de la mayor cantidad de opciones posibles de suministro de agua, así como permitir la combinación de sistemas centralizados y descentralizados. Los planes urbanos separarán las áreas de captación y almacenamiento de agua, minimizando las superficies impermeables que favorecen la retención de agua y la recarga de acuíferos. El planeamiento del agua debe también permitir la coordinación entre jurisdicciones para mejorar el impacto de la inversión.



Toma de muestras de aguas grises en una zona peri urbana, Nakuru, Kenya © Flickr / Laura Kraft/Saneamiento sostenible

Los sistemas de abastecimiento de agua requieren una cantidad de espacio importante. l agua se extrae de su fuente, se purifica y se bombea a los reservorios antes de ser distribuida a los consumidores a través de redes. La distribución geográfica de las fuentes de agua podría hacer que los sistemas de agua deban extenderse a través de miles de kilómetros. Una vez que el agua es utilizada, las aguas residuales normalmente se canalizan en un sistema de alcantarillado y son tratadas en una planta antes de ser descargadas en un río, un lago o el mar, o bien, antes de ser reutilizadas.

Los sistemas de distribución de agua impactan la estructura espacial y viceversa. La construcción de sistemas de distribución de agua, los cuales requieren grandes inversiones, tienen influencia en el desarrollo espacial. Los patrones dispersos atomizan la demanda de agua y requieren un sistema de distribución y recolección más grande, mientras que los patrones compactos ayudan a minimizar los costos de capital y operacionales. Los costos relacionados con las redes de distribución regularmente representan un 70 por ciento de los costos generales del sistema.

Cuadro 3.1 Relación de la distribución y tratamiento de agua con la estructura espacial

Conectada a:	Como
FUENTE	
Uso del suelo	La protección de los espacios verdes abiertos evita la contaminación de los ríos y las aguas subterráneas; La reducción de las superficies impermeables puede aumentar la infiltración y la recarga de acuíferos; Los tanques de reserva de agua consumen espacio.
Densidad	La concentración de la población reduce la cubierta impermeable y permite proteger las zonas verdes más grandes
Edificios	Recolección
DISTRIBUCIÓN	
Uso del suelo	Diferentes usos tienen una demanda diferente, localizar actividades en pendientes ascendentes aumenta los costos de distribución
Densidad	La concentración de la gente reduce la longitud de la red
Calle / espacio público	La disponibilidad de espacio para colocar tuberías reduce los costos
Edificios	Los edificios altos pueden requerir una presión adicional
TRATAMIENTO	
Uso del suelo	La ubicación de plantas de tratamiento tiene que ser compatible con otros usos; Plantas de tratamiento subterráneas ahorran espacio
Densidad	El tratamiento en el sitio, como tanques sépticos, puede ser una solución para los patrones dispersos
Edificios	El reciclaje de agua puede comenzar a nivel de edificios

Fuente: Adaptado de H. Srinivas

Reducir el consumo de agua y aliviar la presión sobre las fuentes de agua dulce

Se pueden lograr ahorros significativos a través de una mejor gestión de la demanda. Los incentivos y la regulación del uso de electrodomésticos eficientes pueden tener un impacto significativo; por ejemplo, un inodoro que sigue funcionando después de la descarga puede perder en una hora la cantidad de agua recomendada por la OMS para el consumo de una persona al día.[72] En Canadá, la introducción de electrodomésticos eficientes en iniciativas piloto redujo el consumo de agua en un 52 por ciento. El uso de medidores es también un incentivo para ahorrar agua. Controlar la utilización de agua para riego a través de sistemas eficientes, tales como el riego subterráneo, también ha sido extremadamente eficaz, porque por lo general cada aspersor consume en tres minutos de riego de césped el equivalente al estándar de la OMS para una persona al día.

Las ciudades cada vez utilizan más fuentes alternativas de agua. La recolección de agua en hogares y edificios puede reducir significativamente la demanda de agua potable. La reutilización de aguas residuales después de ser tratadas también genera ahorros significativos. Las aguas grises se pueden utilizar para regar plantas o reciclarse para usarse en cisternas de inodoros. Las plantas de tratamiento de aguas residuales son instalaciones de tamaño y costo significativo, y, en el pasado generaban olores penetrantes. Singapur, sin embargo, cuenta con cinco plantas de tratamiento, y el sistema NEWater de aguas regeneradas atiende hoy en día un 30 por ciento de la demanda de agua.[73]

La cubierta del aeropuerto en Frankfurt, construido en 1993, capta 16.000 metros cúbicos de agua de lluvia, que se utiliza en limpieza, jardinería y cisternas de los inodoros.



Distribución Informal de agua en Dakar, Senegal
© ONU-Habitat/Laura Petrella



En Singapur, el esquema de agua NEWater atiende 30% de la demanda de agua © PUB

Los sistemas pueden ser diseñados de forma incremental, implementados y actualizados de acuerdo a la capacidad de pago de las personas. El agua se extrae a partir de su fuente, se purifica y se bombea a los depósitos o reservorios, antes de ser distribuida a los consumidores a través de redes. La distribución geográfica de fuentes de agua podría resultar en sistemas de agua que se extienden a través de miles de kilómetros. Una vez que se utiliza el agua, las aguas residuales normalmente se descargan en un sistema de alcantarillado y en una planta de tratamiento de aguas residuales antes de ser descargada en un río, un lago o el mar, o bien, antes de reutilizarlas.

Los humedales naturales o construidos para el tratamiento del agua pueden tener múltiples beneficios. Los humedales de tratamiento que utilizan procesos naturales involucran la vegetación de los humedales, los suelos y su ambiente microbiano asociado, ayudan al tratamiento de afluentes u otra fuente de agua. Los humedales de tratamiento ofrecen oportunidades para recuperar algunas de las funciones naturales de los humedales; y compensar algunas pérdidas importantes en zonas de humedales, y a su vez reducen los requerimientos de área de tierra e insumos de energía asociados con plantas de tratamiento convencionales.

Una planta de aguas residuales debajo de un espacio público

La planta en Sant Adrià de Besòs trata más del 70 por ciento de las aguas residuales de la ciudad española de Barcelona, mediante la eliminación de partículas y gases contaminantes para eliminar los olores. La planta ocupa 90.000 metros cuadrados y se ha construido bajo tierra, debajo de usos tales como alojamientos de estándar superior del Fórum Barcelona, Centro de Convenciones y espacio público.



Planta de tratamiento de agua en Chicago, EE.UU.
© Flickr/Neal Jennings/Sweet uno



Humedal construido en el Parque Forestal Olímpico, Beijing, China
© Flickr/Saneamiento sostenible

Considerar cuidadosamente los subsidios

Las tarifas de agua se están incrementando, pero la recuperación de costos es un reto. En los últimos cinco años, el promedio de las tarifas del agua se ha incrementado de manera significativa, tanto en algunos países desarrollados como en países en desarrollo. Por ejemplo, los precios en Australia han aumentado en un 85 por ciento y en Sudáfrica en un 70 por ciento.[74] Las tarifas de agua van desde USD 0,10 en los países menos desarrollados a más de USD 1 por metro cúbico en las naciones desarrolladas.[75] Mientras que los aranceles aumentan, sólo el 30 por ciento de las empresas de servicios a nivel mundial, y el 50 por ciento en los países desarrollados generan ingresos suficientes para cubrir costos de operación y de capital.[76]

Los subsidios no siempre cumplen su objetivo. Las empresas de servicios públicos deben proporcionar niveles aceptables de servicio en un sistema comercialmente viable. Este objetivo tiene implicaciones políticas y económicas importantes, y puede conducir a precios subsidiados que tienen un impacto negativo en los consumidores de escasos recursos.[77] Los subsidios cruzados entre usuarios residenciales no siempre cumplen con su objetivo y deben ser cuidadosamente formulados. Debido a que los proveedores de servicios a menudo proporcionan el agua y otros servicios, como energía y telecomunicaciones, la consolidación de estos servicios puede acarrear ciertos beneficios, tales como la facturación común y la opción de subsidiar el servicio de agua de forma cruzada con los ingresos por las ventas de electricidad, si lo permite la ley.



Involucrar a la comunidad en la gestión del agua
Myanmar © ONU-Habitat/Veronica Wijaya



Acueductos de Transporte de agua en Saint Louis, Senegal
© ONU-Habitat/Marie Dariel-Scognamillo

Recolectar y eliminar residuos de manera eficiente

Comprender la dinámica de la gestión de los residuos municipales

La gestión eficaz de los residuos es esencial para lograr ciudades saludables y competitivas, sin embargo, muchos municipios tienen problemas para mantener las ciudades limpias debido a que el costo de la gestión de residuos sólidos en ciudades de tamaño mediano puede suponer un 50 por ciento del presupuesto total del municipio.[78] La gestión de los residuos tiene importantes implicaciones de salud pública, ya que es uno de los dos principales portadores y propagadores de enfermedades infecciosas (el otro portador es el agua). Los residuos que se incineran o se eliminan en sitios no controlados pueden contaminar el aire, la tierra y el agua. Una gestión ineficaz de residuos sólidos genera una mala impresión en inversionistas y turistas, lo que repercute en la pérdida de reputación y oportunidades de inversión.

Las ciudades producen más y más residuos sólidos. El crecimiento económico y los cambios en los patrones de consumo tienden a generar mayores tasas de residuos per cápita. En 2007, el promedio de residuos generados per cápita en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) fue de 556 kg.[79] La cantidad de residuos generados en ciudades de países en desarrollo está aumentando rápidamente y muchas están a nivel o por encima de los niveles de la OCDE. Por ejemplo, Bangkok (Tailandia) y São Paulo (Brasil) generan 534 y 550 kg per cápita, respectivamente. Kuala Lumpur (Malasia) genera más del promedio de la OCDE, con 815 kg per cápita al año.[80]



Sitios no controlados pueden contaminar el aire, la tierra y el agua, Onitsha, Nigeria © ONU-Habitat/Alessandro Scotti



Residuos en la Mesquita Julio, Monumental Font, Sao Paulo, Brasil © Flickr/Douglas R. Nascimento, Blog do Milton Jung

"Reducir, reutilizar, reciclar y recuperar" es la piedra angular de la mayoría de las estrategias de minimización de residuos. La jerarquía de residuos clasifica las estrategias de gestión de residuos con el fin de obtener los máximos beneficios de los productos mientras que generen una cantidad mínima de residuos. La reducción (es decir, prevención y minimización) incluye prácticas tales como la fabricación de productos con una vida útil más larga. Aunque una ciudad puede promover el consumo responsable, hacer cumplir patrones de producción generalmente está fuera del alcance legal de las políticas locales. La reutilización promueve productos que se pueden utilizar más de una vez; los procesos de reciclaje convierten materiales utilizados en nuevos productos; y la recuperación de energía, que incluye tecnologías como la captura de metano, que aprovecha los residuos o subproductos para generar energía utilizable.

Gráfico 3.1 Jerarquía de residuos



Fuente: Eco2city

Integrar la gestión de los residuos y el ordenamiento del espacio

El tamaño y la ubicación de los sitios de eliminación de residuos determinan los costos y factores externos. La ventaja en cuanto a costos de construcción y explotación de los vertederos a gran escala sobre los vertederos pequeños ha generado en las empresas de servicios la tendencia de operar a escala regional. Los vertederos más grandes pueden tener menor costo efectivo por tonelada, pero conllevan mayores costos de transporte y efectos adversos sobre el valor de las propiedades que los vertederos más pequeños, y por lo general no gustan a la comunidad. La ubicación del vertedero puede minimizar los factores tales como el aumento del tráfico, el ruido, olores desagradables, la degradación ambiental y la limitada utilidad del suelo, y las áreas designadas como de amortiguamiento determinan dónde no deben ubicarse los sitios. Medidas tales como proporcionar espacios para la clasificación y el reciclaje cerca de las zonas donde se producen los desechos ayudan a reducir el tamaño de un sitio de eliminación.

El Reino Unido se quedará sin espacio para vertederos en el 2018 con las tasas actuales de generación de residuos.

Criterios para una ubicación de vertederos

1. Ubicado en las afueras de áreas densamente pobladas
2. A una distancia aproximada de 10 km de una zona urbana
3. Situado entre 0,2 y 10 kilómetros de una vía principal
4. Estar situado a más de 1 km de las superficies de agua cercanas
5. Evitar áreas vulnerables de aguas subterráneas
6. No ubicarlo a menos de 500 metros de una vía férrea
7. Evitar áreas de valor ecológico
8. No ubicarlo en un radio de 500 metros de los lugares de importancia histórica
9. Evitar ocupar tierra fértil agrícola
10. Ser aceptable para el público

Fuente: Baban, S.M.J. y Flannagan, J.[81]

La falta de información catastral induce una baja recuperación de costos. En nueve de cada diez ciudades donde hay una tarifa de recolección de residuos el costo es recuperado mediante la facturación de impuesto predial, por lo general como ítem separado,[82] pero este sistema necesita información catastral actualizada. Una práctica alternativa es cobrar las cuotas de basura conjuntamente con otra factura de servicios públicos, por ejemplo, el consumo eléctrico. En Colombia, algunas ciudades tienen una sola factura de servicios públicos que incluye varios servicios, tales como agua, alcantarillado, teléfono, electricidad y residuos sólidos. En ciudades de Ecuador se hace un recargo por valor de un 10 a 12 por ciento de las facturas de electricidad para cubrir los costos de gestión de residuos.



Vertido de residuos urbanos en el Perú
© Foter/Alex E. Proimos



Jóvenes recicladores en Ghazipur, India
© Flickr/Mackenzienicole

Cuadro 3.2 Integración del manejo de los residuos y el planeamiento del espacio

Conectado a:	Cómo
Uso del suelo	• La prevención de los vertederos abiertos • La selección de los sitios de rellenos sanitarios teniendo en cuenta las zonas de amortiguamiento para proteger los valores de la tierra y los recursos naturales cerca de ellos • Información sobre la gestión de tierras y catastros de recuperación de costos • Provisión de espacio para abono y otras actividades de reciclaje • Ubicación de la planta de incineración
Densidad	• Mayor densidad, patrones compactos, producen menores costos de recolección
Infraestructura	• Proporcionar vias, energía y agua para la disposición de residuos y reciclaje • Accesibilidad para recolección de residuos
Edificios	• La cantidad de residuos generados en la construcción y futura operación
Servicios a edificios	• Facilitar servicios de reciclaje

Fuente: Adaptado de H. Srinivas

El compostaje es un proceso de bajo costo que puede hacer frente a la mitad de los residuos urbanos haciendo de esta actividad una opción adecuada, sobre todo para ciudades de países en desarrollo. Si forma parte de un programa de gestión integral de residuos, el compostaje favorece el reciclaje y ayuda a reducir gases de efecto invernadero (GHG, por sus siglas en inglés).[83]

Lahore Compost Limited es una compañía privada que opera con un contrato de 25 años con el gobierno local de Lahore, en la provincia pakistaní de Punjab. Tiene una concesión para procesar 1.000 toneladas diarias de residuos sólidos de las zonas residenciales, así como los mercados de fruta y verduras. El proceso de compostaje tarda normalmente cerca de 60 días en completarse.[84]



Compostaje listo para el curado en las instalaciones de Pimpri Chinchwad, Maharashtra, India © Universidad de Columbia, Centro de Ingeniería de la Tierra



Vertedero con desperdicios, Middleton, USA © Flickr/Wisconsin Departamento de Recursos Naturales

Utilizar el sector informal para la recolección de residuos

El empleo de recicladores informales crea puestos de trabajo, ahorra dinero y protege el medio ambiente. La recolección de residuos en zonas con calles estrechas se puede mejorar involucrando a los residentes locales, lo cual también reduce peligros para la salud y evita la contaminación del suelo y el agua. En 2007, se estima que seis millones de personas en China, alrededor de un millón en la India y medio millón en Brasil, estaban involucrados en la recolección de residuos.[85] Una forma creativa de incorporar recolectores de residuos informales es el Intercambio Verde, implementado desde 1991 en Curitiba, Brasil, en el que las personas pueden intercambiar cuatro kilogramos de residuos reciclables por un kilogramo de comida.

Los recicladores se organizan por sí solos en lugares donde los gobiernos locales apoyan la formación de grupos estructurados. Este modelo ayuda a crear microempresas que atienden a los vecindarios que no cuentan con servicios de recolección de residuos, y proporciona oportunidades de ingresos para emprendedores. En el municipio de Belo Horizonte en Brasil, alrededor de 380 recicladores han formado el grupo ASMARE, que recicla 500 toneladas de material en un mes. En São Paulo, también en Brasil, COOPAMARE reúne a 80 miembros y alrededor de 200 recicladores independientes que ganan alrededor de USD 300 al mes - el doble del salario mínimo – mediante la recolección y venta de alrededor de 100 toneladas de materiales reciclables al mes.

Ciudad Saludable

En Perú, la organización sin ánimo de lucro Ciudad Saludable (Healthy City) reúne a más de 6.500 recicladores que recogen aproximadamente 292.637 toneladas de material reciclable al año, con un valor de mercado de USD 18,5 millones. Más de 200 ciudades han aumentado sus tasas de reciclaje del 40 al 80 por ciento mediante la integración de recicladores, lo que supone un impacto directo en nueve millones de personas y el ahorro de dos millones de árboles por año. Además, los ingresos mensuales de los recicladores se han duplicado, alcanzando entre USD 180 y USD 260 por mes.



Recolectores en Cajamarca, Perú © Ciudad Saludable

Mejorar la eficiencia energética

Comprender las principales tendencias de la energía

Las iniciativas locales pueden llevar los planes nacionales de energía a un nivel práctico. La mayor parte de la energía se produce fuera de las ciudades y los planes energéticos se hacen generalmente a nivel nacional. Estos son relevantes para las ciudades, puesto que regulan las fuentes de suministro, reducción de consumo e incentivos para obtener un mejor rendimiento. Sin embargo, las ciudades están adoptando un enfoque práctico y están comenzando cada vez más iniciativas que, a veces, plantean objetivos aún más ambiciosos. Estas iniciativas pueden incluir políticas avanzadas en las normas de uso del suelo, medidas de construcción con requerimientos de eficiencia energética, generación de energía e iniciativas de almacenamiento y gestión de demanda.

Dundalk Zona de Energía Sostenible

La Zona de Energía Sostenible en Dundalk, Irlanda, es un área de cuatro kilómetros cuadrados con usos mixtos. Su objetivo es estimular el comportamiento nacional hacia la práctica de energía sostenible mediante la demostración de los beneficios en una comunidad ejemplar.
Los objetivos específicos son:

- 20 por ciento de la electricidad procedente de recursos renovables
- 20 por ciento de calor a partir de recursos renovables
- 40 por ciento en la eficiencia energética de los edificios seleccionados

Fuente: SEAI[86]

Avanzar a saltos

Una de las oportunidades más obvias para las ciudades en los países en desarrollo es la de "Salto tecnológico- Leapfrog en inglés" – omitiendo tecnologías e industrias menos eficientes, más costosas o más contaminantes y pasar directamente a aquellas que son más avanzadas. Esto hará posible evitar repetir los errores de algunas sociedades altamente industrializadas, las cuales han creado una infraestructura energética basada en combustibles fósiles. El principio de "leapfrog" implica pasar directamente a fuentes de energía renovables y métodos más eficientes de distribución.

Fuente: ONU-Habitat y ICLEI[87]



Calentamiento solar de agua en Hunchun, China
© ONU-Habitat/Alessandro Scotti

Planeamiento energético local en Barcelona

La Agencia de Energía de Barcelona en España, establecida en 2002, involucra varios departamentos municipales, agencias de energía y universidades locales. Su objetivo es promover los recursos renovables de energía y la eficiencia energética, apoyar al sector público en sus iniciativas y proporcionar información y asesoramiento a las empresas y los ciudadanos. A través de auditorías energéticas, difusión y planeamiento de escenarios, el Plan de Mejoramiento de Energía de Barcelona, establece medidas locales como la Ordenanza Solar, que regula la instalación de paneles térmicos solares en la construcción de edificios, generando un ahorro energético estimado en 24.840 MWh / año.[88]

Hay un cambio hacia un planeamiento energético basado en la demanda. Se pueden obtener importantes beneficios a través de un planeamiento de acuerdo con las condiciones de habitabilidad confortable que desean los usuarios, teniendo en cuenta que estas condiciones no solo se logran a través de sistemas que requieren energía. Por ejemplo, la necesidad de calefacción de los hogares en invierno o refrigeración en verano se puede satisfacer mediante el aislamiento o mediante un diseño eficiente en energía; la necesidad de agua caliente puede satisfacerse mediante la instalación de calentadores solares de agua; y la energía requerida por una industria puede ser suministrada por la energía obtenida de residuos producidos por ese mismo sector.

Cuadro 3.3 las insuficiencias en el consumo guían la forma de suministro para satisfacer las necesidades

Las deficiencias de un enfoque basado en la oferta	Beneficios de una demanda enfocada
Se centran en las necesidades de la industria del suministro	Las necesidades de consumo guían la forma del suministro para satisfacer las necesidades
Se centran en la venta de las fuentes de energía no motivando la eficiencia energética	La eficiencia energética y los medios adecuados para satisfacer las necesidades de servicios energéticos (cocina, calefacción, etc.) se convierten en lo más importante
Riesgo de proyecciones inexactas de la demanda	El seguimiento de la demanda de energía es utilizado para realizar proyecciones
Un enfoque basado en el suministro desaprovecharía oportunidades de generación doméstica	Una amplia gama de usuarios puede satisfacer sus necesidades de servicios energéticos
Se presta poca atención al cambio de comportamiento	La gestión de la demanda es considerada antes de formular soluciones del lado del suministro.
La mayoría de los usuarios no tienen posibilidad de aportar	Una interacción constante con usuarios que están facultados para tomar decisiones
Los usuarios tienen poco control sobre su gasto de energía.	Los usuarios tienen mucho más control sobre su gasto de energía
Es vulnerable a la escasez de energía	El sistema gana en flexibilidad y robustez

Fuente: Autor

Vincular la energía con el planeamiento urbano

La energía es un factor fundamental en las decisiones de ordenamiento del espacio. En la era de los combustibles fósiles baratos, la energía no ha sido un factor primordial en el planeamiento espacial. En una época donde las reservas de petróleo están cerca de su pico máximo, el ordenamiento del espacio puede ser visto como una forma de reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero GHG. Por ejemplo, las necesidades de energía para calefacción aumentan tres veces en un patrón disperso, en comparación con un patrón compacto.[89] Un estudio ha demostrado que cuando se duplica la densidad de población, la eficiencia de la energía en áreas ocupadas por la industria de servicios, puede aumentar aproximadamente en un 12 por ciento.[90]

Las políticas de transporte tienen impacto en el consumo de energía. Una forma urbana eficaz conlleva la proximidad entre empleo y vivienda, y por ende la reducción de desplazamientos. Otras formas de reducir el consumo de energía son las de unir los centros de empleo y servicios a través de un transporte público eficiente, controlar el uso del vehículo privado promoviendo el desplazamiento a pie y el uso de bicicleta, y proporcionar incentivos para el uso de vehículos eficientes. Las ciudades con baja densidad tienden a consumir mucha más energía ya que el transporte se realiza mediante vehículos privados. Un estudio en Dublín, Irlanda, mostró que los residentes de las zonas con densidades de 40 p/ha utilizan un 50 por ciento menos de energía en su desplazamiento al trabajo que el promedio de la región, que tiene menor densidad.[91]

Los estándares en diseño urbano y arquitectura puede reducir el consumo. Los criterios de diseño incluyen orientación norte-sur, ventilación cruzada, zonas verdes y jardines en las terrazas, el reciclaje del agua, la recolección de aguas, el riego con aguas de lluvia y la elección de materiales y métodos de construcción local y reciclables, entre otros. Los desarrollos multifamiliares pueden aumentar su eficiencia energética mediante el uso de la iluminación natural en pasillos, escaleras y aparcamientos; utilizando aparatos de bajo voltaje para iluminación, y alternativas a los ascensores que sean convenientes. Las normas de eficiencia energética pueden estar relacionadas con la calefacción y sistemas de aire acondicionado, tipos de aislamiento, medición del consumo individual, revisiones periódicas de los sistemas y certificaciones energéticas de edificios, entre otros. En Alcorcón, España, los sistemas de alumbrado público han sido re-equipados con lámparas de bajo consumo, dando como resultado un ahorro de alrededor del 45por ciento, con gastos recuperados en seis años.[92]

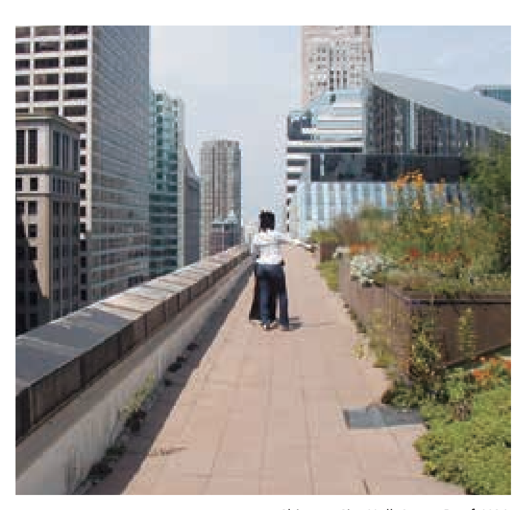
Cuadro 3.4 Cómo se articula la demanda y el suministro de energía a la estructura del espacio

Conectado con:	Cómo:
Uso del suelo	• La Información del espacio en los catastros permite auditorías energéticas específicas porque las diferentes actividades tienen diferentes demandas, y también facilita la previsión de la demanda • La movilidad y el consumo de energía se correlacionan positivamente • Los Patrones multipolar son los más adecuados para la producción de energía descentralizada
El espacio público y zonas verdes	• Áreas verdes reducen el efecto de invernadero, la demanda de energía para el aire acondicionado, y calefacción
Densidad	• Los costos de conexión son menores en los patrones más densos
Infraestructura	• Las líneas de transmisión sobre el suelo (en especial de alta tensión) exigen grandes cantidades de suelo • Las líneas subterráneas son más seguras y mejoran el paisaje urbano • El suministro y tratamiento de agua pueden demandar un consumo intensivo de energía si se requiere bombeo • Oportunidad de cerrar el ciclo energético mediante la generación de biogás a partir de residuos sólidos
Edificios	• La orientación y diseño pueden aumentar considerablemente las ganancias de energía pasiva; facilitar dispositivos de energía activa (por ejemplo orientación del techo hacia el sol) • El reequipamiento como parte de la renovación urbana • Realizar un perfil de energía de los edificios, incluido en los costos e incentivos de desarrollo

Fuente: Adaptado de H. Srinivas

Las políticas locales pueden inducir el uso de energías renovables en los edificios. Los municipios pueden establecer objetivos de energías renovables para edificios, tanto de nueva construcción como para aquellos que solicitan un cambio de licencia, dejando a cargo de los consumidores la elección de las tecnologías específicas que permitan alcanzarlos. En Rizhao, China, el 99 por ciento de los hogares en el distrito central utiliza calentadores de agua solares, y la mayoría de las señales de tráfico y el alumbrado público y los parques son alimentados por células solares fotovoltaicas.[93]

La remodelación optimiza el consumo en los edificios, que consumen entre un 30 por ciento y 40 por ciento de la energía mundial. Los gobiernos locales pueden liderar mediante el ejemplo, aplicando programas de remodelación en las oficinas administrativas, centros de salud, escuelas, universidades y otros establecimientos. La adquisición pública, que representa entre el 12 y el 20 por ciento de los presupuestos de los gobiernos en países en desarrollo, puede ser una buena manera de apoyar el establecimiento de empresas locales especializadas en desarrollo tecnológico, en materia de eficiencia energética y energías renovables. La remodelación de edificios de propiedad privada, hacia una eficiencia energética puede proyectarse a través de incentivos económicos y legislación al respecto. En Mumbai, India, el costo de reequipamiento del Inorbit Mall, el más grande centro comercial del país, se espera que esté recuperado en menos de cinco años con el consiguiente ahorro energético obtenido tras la remodelación.[94]



Chicago City Hall Green Roof, USA
© Flickr/Ciclista de paseo



Inorbit Mall, Mumbai, India
© Flickr/Zadeus

Mejorar la eficiencia de la distribución

Los sistemas de producción de energía descentralizada pueden adaptarse con rapidez a las ciudades en expansión y los asentamientos menos densos. La ingeniería convencional del suministro de energía se ha basado en grandes instalaciones centralizadas y extensos sistemas de distribución que requieren una importante inversión y largos ciclos de proyectos.[95] Los sistemas descentralizados pueden llegar hasta lugares fuera de la red, permiten ahorrar energía, y son más resistentes contra los desastres naturales y aquellos causados por el hombre. Las tecnologías disponibles hoy en día permiten una efectiva integración de estos sistemas conforme a la fluctuación de la oferta y la demanda.

Las redes inteligentes son consideradas como el futuro de la gestión de la energía. Los medidores eléctricos inteligentes permiten la integración de generadores de energía descentralizada, ajustan la oferta y la demanda, y permiten una facturación flexible.[96] Un edificio en una red inteligente podría regular de forma independiente su electricidad en cualquier momento del día, almacenar su excedente de energía y, si es necesario, alimentarse de nuevo con la red de distribución de la ciudad. Las redes inteligentes pueden aumentar la eficiencia de las fuentes renovables mediante la combinación de fuentes energéticas. A nivel de la red, los sensores inteligentes pueden comprobar continuamente la capacidad funcional e iniciar rápidamente las reparaciones a fin de evitar pérdida de energía en caso de mal funcionamiento.[97] Si bien, las redes y los contadores inteligentes pueden parecer una quimera para aquellas ciudades donde el suministro de electricidad ni siquiera es constante, el avance a saltos permitiría un modelo de suministro y demanda de energía más eficiente.

Los vehículos eléctricos podrían ser de ayuda para incorporar las energías renovables, ya que pueden actuar como almacenamiento de la electricidad generada por este tipo de fuentes. En Londres (Reino Unido) existe una red de estaciones de recarga que hacen a los coches eléctricos más convenientes. El desarrollo de asociaciones para instalar estas estaciones puede resultar en un bajo o nulo costo para la ciudad.



Una red inteligente en Wildpoldsried, Allgäu, Alemania © Siemens



Vehículos eléctricos cargando en una estación de autoabastecimiento París, Francia © Flickr/Stephen Rees

La transformación de Soweto

Johannesburgo, Sudáfrica



Infraestructura de Soweto y el espacio público © Planificación del Desarrollo de Johannesburgo

Soweto es un gran municipio que forma parte del gran Johannesburgo. Independiente hasta que fue incorporado en el área metropolitana de Johannesburgo en 2002, hoy cuenta con una población cercana al millón de personas.

La zona fue escenario de violentos enfrentamientos entre la policía y la población civil durante la era de segregación racial en Sudáfrica, aun es caracterizada por amplias áreas de pobreza, carentes de servicios básicos. En 2001, Soweto inició un gran esfuerzo de planeamiento e inversión para mejorar la infraestructura, la accesibilidad y la seguridad, y para proporcionar mejores espacios públicos.

Vilakazi Street ha sido convertida en una calle principal, con tiendas, restaurantes, bares y establecimientos turísticos, atrayendo a visitantes y creando oportunidades económicas para residentes y empresarios.

Solución

Tres planes - el Plan de Transformación Económica y Desarrollo de Soweto, el Marco Espacial Integrado y la Estrategia de Seguridad de la Ciudad de Johannesburgo – han sentado las bases para el cambio.
"La transformación de Soweto crea nuevas oportunidades para sus residentes y la ciudad , - porque no sólo se trata de construcción, sino de empleos y nuevas oportunidades de inversión para el sector privado " Alcalde Ejecutivo Amos Masondo (2001-2011).
Los planes coordinaron la revitalización económica con el desarrollo espacial y la reducción de la delincuencia. El desarrollo del espacio fue orientado hacia seis nodos asociados con las principales instalaciones intermodales de transporte público. Éstas incluyen equipamientos y espacios públicos en zonas peatonales con atractivos edificios. Los nodos generan oportunidades de inversión en oficinas, desarrollos residenciales y vivienda social. Las instalaciones intermodales de uso mixto incorporan espacios para comerciantes informales, mientras que el Soweto Empowerment Zone ofrece instalaciones y servicios para empresas pequeñas y empresarios emergentes.

Este modelo propone áreas de mayor densidad residencial en un radio de 500 metros de una estación de tren y de 300 metros de la ruta del Rea Vaya BRT (autobús de tránsito rápido) que conecta con el centro de Johannesburgo. La estrategia de seguridad se centra en la renovación de parques y espacios abiertos, paisajes urbanos y en la gestión de propiedades problemáticas y abandonadas.

Resultados

"Soweto se ha convertido en un lugar vibrante, una parte dinámica y esencial de la ciudad de Johannesburgo", señala Masondo. La mejora de la seguridad se refleja en las estadísticas de la estación de policía de Moroka .Estas muestran en los últimos cinco años una reducción del 7 al 10 por ciento en incidentes violentos. El municipio ha gastado cerca de USD 60 millones en pavimentar 314 kilómetros de carreteras en un periodo de dos años. La accesibilidad se refuerza mediante carriles para bicicletas y puentes vehiculares y peatonales. En el 2008, el 95 por ciento de las zonas seleccionadas como objetivo tenían nuevo alumbrado público. Cerca de 5.000 puestos de trabajo se crearon en la fase de construcción. Los servicios de limpieza que dan empleo a la comunidad se iniciaron en 2008 y llegan a 185.738 hogares por un convenio basado en resultados. Todas las casas valoradas en menos de USD 18.000 obtienen servicios de recolección de residuos de forma gratuita. Los programas de sensibilización comunitaria, y el apoyo del gobierno para evitar vertederos ilegales, han dado lugar a grandes mejoras en la salud pública.

Una inversión de USD 108 millones ha mejorado el abastecimiento de agua mediante la instalación y la potabilización de agua y tuberías de saneamiento, la instalación de accesorios domésticos para reducir las pérdidas de agua, accesorios de fontanería y la instalación de 162.000 medidores domésticos de agua pre-pagada. Se cobra a los hogares sólo si consumen más de 6.000 litros al mes, lo que representa el 45 por ciento de todos los hogares en Soweto. Entre 2003 y el final de 2008 se habían ahorrado 64.139 millones de litros de agua; entre el 2004 y 2007, se habían creado con este proyecto 11.500 puestos de trabajo. Los parques Moroka Dam y Thokoza fueron rehabilitados con una inversión de USD 2,5 millones, convirtiéndose en un lugar donde pueden reunirse hasta 15.000 personas durante los fines de semana. El Programa de Soweto Greening (Soweto Reverdecido) se centra en el desarrollo de espacios verdes que se mantienen con la participación de la comunidad local. Más de 200.000 árboles han sido plantados.

Bara Central es una estación de transporte público que sirve a 60.000 personas por día, combinando taxis de largo y corto recorrido, flotas de autobuses, oficinas y espacios comerciales formales e informales. Se estima que las actividades alrededor de la instalación reportan un rendimiento de USD 122 millones al año. Los centros comerciales Maponya y Jabulani son el resultado de la inversión privada, algo que anteriormente era impensable. Los precios inmobiliarios en algunas partes de Soweto han aumentado en un promedio del 16 por ciento al año desde 2000, superando el promedio nacional.

El Teatro Soweto abrió en 2012, convirtiéndose al instante en un catalizador para la actividad cultural local. En 2002, menos de 250.000 turistas visitaron Soweto. El Centro de Turismo de Soweto ha desarrollado 147 productos turísticos, y seis años más tarde, el número de visitas había aumentado a alrededor de un millón, creando alrededor de 1.500 puestos de trabajo.

Cómo hacer frente a la informalidad

La economía informal a nivel mundial, cuyo valor se estima en USD 10 billones[98], ayuda a muchas ciudades a ser competitivas proporcionando mano de obra barata y flexible, creando oportunidades en los hogares más pobres, allí donde la economía formal no puede proporcionarlas. Los asentamientos informales proporcionan empleo al 90% de sus habitantes a través de miles de empresas y, aunque no existen títulos de propiedad legales, estos asentamientos son el “hogar” para millones de familias que no pueden permitirse entrar en el mercado formal de la vivienda. Los gobiernos locales en los países en desarrollo, donde la economía informal representa cerca del 50 por ciento del PIB, se beneficiarían al plantear los problemas que surgen de la informalidad sin sacrificar las oportunidades que ésta trae consigo. El planeamiento urbano puede contribuir a integrar grupos de bajos ingresos y áreas informales como parte de la ciudad, a mejorar los barrios de tugurios existentes y a evitar la formación de otros nuevos, apoyando la inclusión en lugar de la exclusión.



Sorsogon, Filipinas © ONU-Habitat/Bernhard Barth

Hacer de los asentamientos informales parte de la ciudad

Revisar los enfoques de planeación que ignoran el sector informal

La mejora de los asentamientos informales requiere un cambio en el enfoque de verlos como un problema, a verlos como un activo. La rápida urbanización ha superado en gran medida la capacidad de los municipios para proporcionar suelo con servicios públicos, y dar cabida a la afluencia de los recién llegados; no obstante, ignorar el problema no logrará que este desaparezca. Si se considera que los asentamientos informales son fuente de una gran cantidad de mano de obra y de microempresas, es posible incorporar estrategias que involucren estos asentamientos a la ciudad formal; esto ocasionaría importantes beneficios para la cohesión social, la prestación de servicios y la creación del empleo.

Las normas urbanísticas poco realistas conducen a la informalidad. Las normas de zonificación y construcción trasplantadas desde ciudades con diferentes condiciones socio-económicas con una contextualización mínima, distorsionan el mercado y evitan que grandes segmentos de hogares de menores ingresos accedan a la vivienda legalmente. Por ejemplo, los planes con grandes tamaños de parcelas, que se encuentran fuera del alcance de los hogares de menores ingresos, dejan a estos hogares fuera de los mercados formales de suelo y vivienda. Esto también alimenta la demanda de viviendas precarias en localidades con escasos servicios públicos, que se desarrollan fuera de las zonas de planeamiento y a menudo en áreas vulnerables.

Dharavi, uno de los tugurios más grandes del mundo, tiene una producción anual estimada en alrededor de USD 800 millones y sus fábricas exportan bienes a todo el mundo.[99]



Desarrollo informal junto a las zonas de planeamiento, Santo Domingo, República Dominicana © ONU Photo/M. Guthrie



Dharavi, Mumbai, India © Flickr/Marcos Hillary

La coordinación de la liberación de suelo con programas de vivienda e infraestructura puede dar espacio a los grupos de menores ingresos. Para lograr un impacto positivo en estos grupos, las políticas deben basarse en un profundo conocimiento de las condiciones socio-económicas. La liberación oportuna de suelo puede ser motivada, por ejemplo, haciendo que las contribuciones de infraestructura de los desarrolladores sean pagaderas en un período de tiempo prolongado u ofreciendo incentivos para una entrega de infraestructura más eficiente. Los costos que desmotivan la retención de suelo urbano incluyen la imposición de tarifas de suelo urbanizado para aquellas parcelas que no han sido liberadas ni desarrolladas en un período de tiempo especificado en el planeamiento. Los costos asociados a la liberación de suelo fuera de secuencia compensarían los costos adicionales de la provisión de infraestructura.

Crear oportunidades para el sector informal

Las buenas prácticas en la gestión del suelo contribuyen a una mayor accesibilidad a la vivienda. Esto significa evitar lo siguiente: complejos o largos procesos de evaluación del planeamiento; cuellos de botella o sobrecargas en suelo residencial; desequilibrio por demasiado suelo disponible en un distrito, deficiencias en la secuencia de suministro de suelo (a largo plazo en lugar de corto plazo), cargas excesivas o inciertas, y costos asociados con la aprobación de los permisos de edificación.



Mercado callejero, Dire Dawa, Etiopía
© Flickr/A. Davey



Kejetia, un gran mercado al aire libre en Kumasi, Ghana
© Flickr/Adam Jones

Facilitar el acceso a áreas con empleo, permitir el uso mixto residencial y comercial y favorece la integración del sector informal. Esto incluye planear asentamientos con suelo asequible servido por transporte público, considerando los medios de vida y no sólo la construcción de viviendas, por ejemplo combinando espacios para talleres y otras actividades económicas en la planta baja de los edificios de viviendas, o en estrecha proximidad a ellos. Los centros de transporte son importantes destinos cívicos, y el aprovechamiento de tráfico que generan puede crear un espacio comercial atractivo para empresarios formales e informales, que se beneficiará además de la presencia de equipamientos comunitarios y espacios públicos.

Mejorar las condiciones de los mercados informales incrementa la actividad económica. Los vendedores ambulantes y puestos de mercado informales convergen alrededor de nodos de transporte generalmente de forma desorganizada lo que perturba a los peatones y el tráfico de vehículos, reduciendo el valor del área. La mejora de estos núcleos de actividad es un catalizador del crecimiento económico y, a medida que los comerciantes mejoran sus condiciones de trabajo y sean capaces de desarrollar sus negocios, se convertirá en un incentivo para la regularización.

En Belo Horizonte, más de 2.000 vendedores ambulantes se registraron entre 1998 y 2002. A ellos se les entregó espacio comercial en "centros comerciales populares".



El día de mercado, en Belo Horizonte, Brasil
© Flickr/Bruno Girin



Un mercado informal en Dakar, Senegal
© ONU-Habitat/Laura Petrella

Las aplicaciones de telefonía móvil pueden proporcionar acceso a la banca para el sector informal. En algunos países africanos, más personas tienen acceso a un teléfono móvil que al agua potable, a una cuenta de banco o incluso a la electricidad.[100] Aplicaciones tales como M-Pesa, operada por Safaricom en Kenya, han abierto servicios financieros formales a los grupos de ingresos más bajos; facilitando a sus 17 millones de usuarios hacer transferencias de dinero y pago de facturas a través de sus teléfonos móviles. Este esquema se ha traducido en un crecimiento cuatro veces mayor de cuentas bancarias desde 2007,[101] significa ahorro para los hogares de costos monetarios y menos desplazamientos hasta la sucursal bancaria más cercana, o el pago a través de intermediarios, y mejora el recaudo de dineros. En Kiamumbi, a las afueras de Nairobi, el 59 por ciento de los hogares informó de que ha utilizado los servicios de M-Pesa para pagar las facturas de agua, después de cuatro meses de estar operando.[102]

Vincular la provisión de servicios formales e informales

Las asociaciones entre los municipios y el sector informal pueden mejorar el suministro de agua, la recogida de residuos y generar empleo. El acceso al agua potable puede mejorarse mediante políticas que organizan a los proveedores informales y garantizan la distribución a los asentamientos pobres. El municipio de Cotonou, en Benin, unió sus fuerzas con vendedores informales para operar 24 fuentes públicas de agua, recién construidas para proveer agua a un precio asequible, lo que resultó en una mejor calidad del servicio. La gestión de los residuos sólidos se puede beneficiar de la combinación de la fuerza laboral del sector informal con instalaciones financiadas con dinero público. En algunas ciudades colombianas son muy comunes las alianzas entre el municipio, que ofrece infraestructura y equipos, y los recicladores, que proporcionan mano de obra.[103]



Tienda de un agente de M-Pesa en Kenya
© Mukami Mwongo



Suministro de agua en un asentamiento informal en Myanmar
© ONU-Habitat/Veronica Wijaya

El transporte informal resuelve las necesidades de movilidad y crea puestos de trabajo. Las flotas informales de transporte pueden ser una tabla de salvación para ganarse la vida, en sitios donde el servicio municipal de transporte público es limitado, o no existe o tiene tarifas altas. Estas flotas atienden a habitantes de zonas residenciales periféricas que de otra forma no podrían desplazarse a sus lugares de trabajo. En Ciudad de México (México), los minibuses informales proporcionan servicios que conectan los barrios de las afueras de la ciudad con las estaciones del metro. Prohibir el transporte informal no es una solución viable, ya que cercena oportunidades de empleo. Valorar el servicio informal y regularlo resulta ser eficaz en la gestión de la congestión de tráfico, los accidentes y la contaminación.

En Dhaka, Bangladesh, el transporte informal representa el 30 por ciento del total del empleo, pero los auto –triciclos utilizados emiten 30 veces más contaminantes que un automóvil.



Diferentes modos de transporte en Yucatán, México
© Flickr/Gafas



Carro-triciclo en Dhaka, Bangladesh
© Wikipedia/Voluntariado Marek

Mejorar los asentamientos informales existentes

Poner los asentamientos informales en el mapa

El mapeo permite la integración en los planos de la ciudad. A menudo, los asentamientos informales no aparecen en los mapas oficiales de una ciudad. Sin embargo, el mapeo es esencial para la mejora de los asentamientos informales, porque las intervenciones requieren una completa información sobre las condiciones físicas y el acceso a los servicios públicos en los asentamientos, y para que las mejoras sean duraderas deben integrarse en el plan de desarrollo de la ciudad en general. El mapeo hace que la información esté simultáneamente a disposición de los departamentos pertinentes, lo que ayuda a priorizar sectores y coordenadas de intervención. Las bases de datos se pueden utilizar para la provisión de servicios, recaudación de impuestos y el catastro[104], lo que contribuye a la inclusión de áreas informales en la economía formal. En Nairobi, el proyecto Map Kibera, lanzado en 2009, ha desarrollado un mapa digital gratis con información de GPS, imágenes, video, y audio.



Mapeo de Kibera, Nairobi
© Map Kibera

La recolección de datos y el levantamiento de mapas es una actividad principalmente llevada a cabo por los grupos de jóvenes que usan aplicaciones de código abierto y telefonía móvil.[105]

Los asentamientos informales albergan una gran proporción de la población en las ciudades del mundo en desarrollo. La rápida urbanización ha superado la capacidad de los municipios para proporcionar suelo con servicios para dar cabida a la afluencia de recién llegados. Las familias de bajos ingresos y algunos segmentos de clase media son progresivamente expulsados del suelo formal y el mercado de la vivienda, esto crea demanda de viviendas de bajo precio y en subdivisiones de parcelas sin servicios, fuera de todos los códigos de planeamiento, los cuales están a menudo en áreas de riesgo. Las favelas de Río de Janeiro y São Paulo, ambas en Brasil, albergan cerca de un cuarto de la población total, y el 35 por ciento de Bogotá en Colombia vive en asentamientos informales.

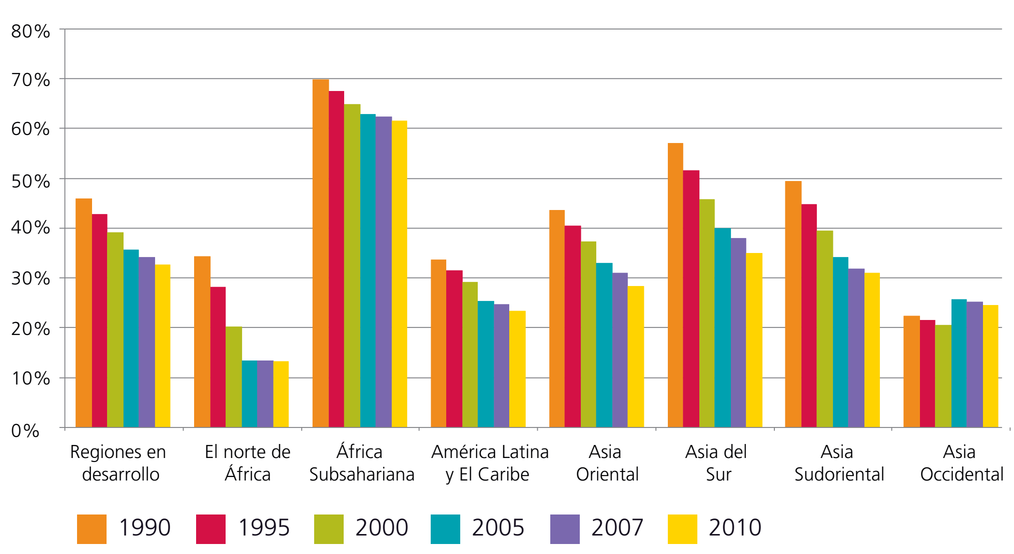
Una mejora efectiva de los asentamientos informales, requiere la participación de la comunidad en la evaluación y priorización. Clasificar los asentamientos con la participación de la comunidad, considerando la vulnerabilidad de estos asentamientos a los desastres naturales y a los peligros causados por el ser humano, el estatuto jurídico de propiedad del suelo y de acuerdo a las condiciones físicas y socio-económicas, es un primer paso esencial para la mejora de los asentamientos. Si esta clasificación se continúa con un esquema equilibrado de prioridades basado en proyectos tangibles, la estrategia de mejora podrá tener un impacto significativo.

El reasentamiento de los residentes de barrios marginales lejos de sus viviendas y fuentes de ingresos genera costos demasiado altos. El mejoramiento in situ debe considerarse como prioridad, salvo en lugares donde las viviendas se encuentran localizadas en áreas peligrosas y en lugares estratégicos para el planeamiento de la ciudad. En los países de ingresos medios se pueden sugerir planes de renovación urbana más amplios siempre que la sociedad en general se beneficie y no comprometa sus medios de vida.

¿Qué es un barrio pobre?

Un tugurio es un asentamiento compuesto por hogares que tienen uno o más de los siguientes cinco criterios: carece de acceso a agua potable, a las instalaciones de saneamiento, tiene una insuficiente área de vivienda por persona (más de tres personas compartiendo la misma habitación), la calidad de la estructura de la vivienda es precaria y no duradera, y no existe seguridad de tenencia.

Gráfica 4.1 Porcentaje de población urbana en áreas marginales



Fuente: ONU-Habitat, Informe mundial sobre asentamientos humanos

Cuadro 4.1 Condiciones, evaluación y muestra de intervenciones en asentamientos informales

Categoria	Condiciones	Valoración	Intervención de muestra
Peligros	Llanuras de inundación, pendientes pronunciadas, línea de falla sísmica, humedales, riveras, proximidad al mar	Asignar nivel de urgencia de intervención	Reubicación
Tenencia	Situación de los ocupantes (ocupantes ilegales, título no registrado, documento de ocupación , documento de venta); propiedad de la tierra (gobierno nacional, provincial o autoridades locales, privado)	Determinar la regularización estratégica para garantizar la seguridad de tenencia	Proporcionar los derechos de ocupación
Condi-ciones físicas	Deficiencias físicas (naturales o causadas por el hombre), nivel de las aguas subterráneas, los suelos, la densidad, conexiones a agua y electricidad (legales, ilegales, medidas) materiales de construcción (permanente, no perma-nente)	Identificar el sistema de espacio público Determinar estrategia de mejoramiento de la vivienda infraestructura / necesidades de servicios	Establecer calles y espacios públicos, modernización de vías; microcréditos para vivienda; mejoramiento de conexiones con la red de abastecimiento de agua y red eléctrica
Carac-terísticas socio-económi-cas	Tipos de actividades económicas, el nivel de pobreza, el origen étnico, la presencia de actividades indeseables o ilegales (delincuencia, drogas, prostitución), pandillas juveniles y otras manifestaciones socialmente indeseables	Determinar la necesidad de un programa de desarrollo social e iniciativas de desarrollo económico	Capacitación profesional y otros programas de educación; promover las actividades co-munitarias; establecer vigilan-cia contra el crimen; preservar el tejido social local evitando la rotación excesiva
Inte-gración de ciudad	Ubicación relativa dentro de la ciudad; accesibilidad; instalaciones públicas (escuelas, centros de salud); empleo local, espacio público; normativa urbanística	Determinar los problemas de acceso; identificar el potencial de integración con las fun-ciones de la ciudad; evaluar obstáculos regulatorios	Proporcionar accesibilidad a través del transporte público o flotas informales organizadas, crear espacios públicos, reformar la reglamen-tación que limita la integración efectiva

Fuente: Adaptado de Serageldin



Los reasentamientos deben tener en cuenta la accesibilidad a las áreas de empleo, Jinja, Uganda 2005 © Suzi Mutter



Uno de los barrios marginales más pobres del Cairo con vista a la torre del Ministerio de Relaciones Exteriores de Egipto © Flickrt/Hossam el-Hamalawy

Adoptar un enfoque holístico para el mejoramiento

Un enfoque multisectorial de la infraestructura es un componente esencial para el mejoramiento. Una de las prioridades consiste en expandir los sistemas de transporte de tal manera que lleguen a los asentamientos informales y permitan a los residentes desplazarse a su trabajo. El acceso al abastecimiento de agua potable y saneamiento resolvería un problema crítico de salud pública; la gestión de residuos sólidos puede reducir riesgos de salud dramáticamente y generar oportunidades de ingresos, tales como la recolección de residuos. La integración de todos estos sectores en intervenciones integrales mejora el valor del suelo; y, una vez que la tenencia se asegure, no sería irrazonable solicitar a los residentes contribuir en la construcción y / o mantenimiento.

Barrio en La Paz, Bolivia
© Flickr/i_gallagher

En La Paz, Bolivia, la instalación de unidades sanitarias dentro de las viviendas, la construcción de escaleras y caminos y el mejoramiento del sistema de drenaje de aguas de lluvia, han incrementado el valor de los activos en los asentamientos informales.[106]

En Bangladesh, los barcos que funcionan como escuelas flotantes, bibliotecas y centros de salud han sido equipados con techos a prueba de agua, paneles solares, computadores, internet de alta velocidad y lámparas solares portátiles.[107]

El espacio público y las instalaciones comunitarias son catalizadores de la auto-mejora. El espacio público promueve la creación de comunidades viables. Los espacios públicos en la calle aumentan la accesibilidad y fomentan actividades económicas que crean valor económico en la proximidad, lo que facilita la instalación de otras infraestructuras. El espacio público también genera una identidad compartida que induce al cuidado del entorno físico común. También mejora la interacción social y genera confianza y nuevas relaciones. La mejora de calles, plazas y parques da a los residentes un sentido de pertenencia, inculca orgullo por su entorno y actúa como catalizador para la inversión en la vivienda, lo que contribuirá a aumentar el valor de la propiedad y reducir la marginación física. Los centros comunitarios en lugares de fácil acceso contribuyen a involucrar a la comunidad en actividades prácticas, incluyendo la formación profesional, asesoría sobre oportunidades de empleo y programas de desarrollo social. Las instalaciones comunitarias, que también incluyen puestos de salud, guarderías y escuelas, pueden ser móviles para distribuir su impacto.



Escuela flotante y bibliotecas en Bangladesh llegan a lugares remotos
© Abir Abdullah-Shidhulai Swanirvar Sangstha

La seguridad de la tenencia se puede lograr paso a paso. Un título de propiedad y registro completo es obviamente la forma más segura de la tenencia para un hogar. Sin embargo, la titulación puede ser costosa, requiere capacidad jurídica y administrativa, de la que carecen muchos países en desarrollo. Por ello, puede causar un aumento de los precios de la propiedad y el desplazamiento de los inquilinos más pobres, afectando especialmente a mujeres y niños.[108] Los propietarios de los terrenos recién regularizados podrían verse tentados o presionados a vender a desarrolladores que prevén el aumento del valor de la tierra.[109] Los inquilinos son particularmente vulnerables cuando los propietarios obtienen títulos formales, ya que el valor del alquiler puede aumentar considerablemente. En cambio, centrarse en la seguridad de ocupación ha ampliado la capacidad de regularización de las autoridades locales.

Pasos hacia la seguridad de la tenencia

- Facilitar el acceso a las zonas con puestos de trabajo y mejorar las condiciones de salud;
- Infundir un sentido de permanencia a través de instalaciones de espacio público y de la comunidad;
- Emitir una certificación de que el asentamiento no será trasladado o sus residentes desplazados por un período determinado (generalmente por lo menos 10 años), pero sin otorgar títulos oficiales;
- Proporcionar permisos temporales y renovables de ocupación;
- Iniciar arrendamientos temporales que no puedan transferirse y arrendamientos a largo plazo (es decir, 75 a 90 años) que pueden ser transferidos;
- Asignar un número y una dirección a las casas.

Prevenir la formación de asentamientos informales

Generar suelo con disponibilidad de servicios a precio asequibles

Una oferta insuficiente de suelo incrementa los precios de la vivienda. La falta de vivienda asequible obliga a los pobres a vivir en asentamientos informales ubicados cerca de zonas de empleo y transporte, aunque esto signifique estar expuestos a la inseguridad de tenencia y a otros peligros. Las políticas de anticipación al crecimiento de la población deben asegurarse de que hay suficiente suelo designado para viviendas asequibles. Comprando por anticipado terrenos donde se prevé el desarrollo futuro, los gobiernos pueden contribuir a estabilizar el mercado del suelo y desalentar los monopolios o actitudesinflacionarias de precios. El tiempo que se necesita para convertir suelo en vivienda significa que es esencial predecir anticipadamente la demanda de vivienda en, por ejemplo, un periodo de 20 a 30 años.[110] Garantizar que el suelo se libere eficazmente según los cambios de la demanda y hacer un seguimiento continuo del mercado podría contribuir a frenar la especulación del suelo.

Las zonas residenciales asequibles necesitan accesibilidad a servicios básicos. La preparación del suelo para su futuro uso urbanístico hace necesario anticipar las necesidades de infraestructura. El reservar terrenos para infraestructura social y transporte público ofrece a los administradores una gran flexibilidad en el cumplimiento de las demandas futuras, por ejemplo, la ampliación de las carreteras en zonas de reservas viales, lo que costaría mucho menos que la construcción de una carretera principal desde el principio.[111] Los municipios que experimentan un alto crecimiento no tienen los recursos financieros y administrativos para entregar por adelantado la infraestructura que allana el camino para el desarrollo urbano. Las estrategias específicas para superar esto incluyen la liberación secuencial del suelo a fin de que la infraestructura se pueda proveer de manera eficiente y en asociación con desarrolladores que también contribuyan a afrontar los costos. Los requisitos de contribución deben ser claros para los desarrolladores en el momento de comprar los terrenos.



Asentamiento informal, cerca a los trabajos y al transporte en Mumbai, India © Foto ONU/J.P Lafonte



Infraestructura de drenaje en Jardim Iporanga, Sao Paulo, Brasil © Instituto de la Vivienda Asequible

Los nuevos desarrollos de éxito son guiados por la demanda. Hasta mediados de la década de los noventa, muchos planes de mejora de asentamientos informales se desarrollaron en lugares lejos de los puestos de trabajo con el fin de reducir los costos del suelo, pero descuidando las prioridades de los habitantes. Los cálculos de recuperación de costos que ignoran la realidad económica de los grupos de bajos ingresos pueden llevar a niveles de infraestructura demasiado costosos.[112] En tales casos, los beneficiarios se inclinan a vender o alquilar y regresar a los asentamientos informales. Los esquemas de sitio y de servicios se beneficiarían de la participación de personal municipal experto en la ejecución de diseños impulsados por la demanda, en estrecha colaboración con las comunidades afectadas.



Nuevo plan de viviendas en Uberlandia, Brasil
© ONU-Habitat/Alessandro Scotti

Facilitar el acceso a las áreas de oportunidad

La accesibilidad es esencial en los nuevos desarrollos. La distribución de una malla de arterias viales y calles bien diseñadas, continuas y conectadas a la red existente de la ciudad crea oportunidades económicas, y es fundamental en la integración de asentamientos informales en el tejido urbano. Una separación de un kilómetro entre las principales arterias asegurará que el futuro transporte público se encuentre para cualquier residente dentro de un radio de 10 minutos a pie. Las vías arteriales con ancho entre 20 y 30 metros tienen capacidad para dedicar carriles al tráfico de automóviles, carriles de autobús, carriles de bicicletas y senderos peatonales.[113]

Las políticas de uso de suelo mixto acortan la distancia al lugar de trabajo. El transporte a los lugares de empleo, ya sea formal o informal, puede ser costoso y puede crear una pesada carga sobre hogares de salarios mínimos. La adopción de normas de zonificación de uso mixto tenderá a integrar los sitios de puestos de trabajo y servicios, reduciendo así la necesidad de trasladarse. La política industrial en Delhi, India, concede permisos para operar a 73 diferentes tipos de industrias caseras. Las empresas se benefician de la disponibilidad de mano de obra en las áreas informales y los residentes se benefician de puestos de trabajo locales.[114]

Mejoramiento de los asentamientos informales en Manaos, Brasil



Mejora de asentamientos Informales en Manaos, Brasil © Skyscraper City

Manaos es el centro industrial de la región amazónica de Brasil. El rápido crecimiento, que hizo que la población aumentara en un 500% - de 300.000 personas a más de 1,5 millones entre 1970 y 2003 - no fue acompañado por mecanismos de control del suelo o inversiones en infraestructura. En combinación con la falta de vivienda asequible, la falta de gestión del crecimiento poblacional acarreó la formación de asentamientos ilegales en los afluentes del Río Negro, llamados Igarapés. Estos asentamientos estaban constantemente en riesgo de inundación. No tenían electricidad, agua potable ni saneamiento, ya que los residuos sólidos y líquidos se vertían directamente al curso de agua las condiciones sanitarias eran precarias.

Un círculo vicioso de pobreza y contaminación comenzó a desarrollarse en estas áreas. Las casas construidas sobre pilotes obstruyeron el drenaje del río, creando un problema ambiental grave, y la proliferación de mosquitos y ratas creó un peligro para la salud. La falta de espacio público urbano más las corrientes mal olientes degradaron los barrios contiguos.

Solución

En 2003, el Gobierno de Amazonas inició un programa de modernización de tres fases, conocido como el Programa del Medio Ambiente (PROSAMIM), coordinado con el gobierno municipal y con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo. El enfoque integrado de mejoramiento fue destacado por el gobernador Omar Aziz, quien subrayó que: ***"El trabajo de mejoramiento no es sólo físico - se trata también de proporcionar oportunidades"***. El programa preveía el establecimiento de una red de calles para conectar la zona con la ciudad, la rehabilitación del puente de acceso, la creación de espacios públicos a la orilla del agua en las áreas recuperadas, y la provisión de sistemas de alcantarillado y drenaje de aguas. Nuevas unidades habitacionales se construyeron para las personas que tuvieron que ser reubicadas. El refuerzo de la capacidad de las agencias municipales y estatales responsables del planeamiento urbano, facilitó la articulación con el Plan de Desarrollo Local y un recién presentado Plan Maestro de Urbanismo y Medio Ambiente para incrementar la oferta de suelo asequible.

La primera etapa del programa se inició en 2003 y estaba listo para su ejecución en tres años. Las áreas de intervención se priorizaron con base en un análisis de costo -beneficio socio- ambiental, que tuvo en cuenta la densidad de población y la gravedad de los problemas sociales y ambientales. El Igarapé Educandos, un área prioritaria, tenía una densidad de 115 p/ha y una población de 31.973 personas que vivían bajo la línea de inundación, la cual se sitúa a 30 metros sobre el nivel del mar. Las unidades de vivienda fueron diseñadas utilizando materiales locales y siguieron las especificaciones del Plan Maestro, el cual determina un mínimo de 54 m^2 para una unidad residencial de dos dormitorios. El esquema incluye espacio comercial que se ofreció a los residentes que habían poseído previamente una tienda en el asentamiento informal. Los propietarios de nuevas unidades no fueron autorizados a realizar modificaciones o adiciones a las viviendas para evitar la ocupación informal de las zonas comunes. Las nuevas calles fueron diseñadas para mejorar la accesibilidad a la zona, conectándola a las oportunidades económicas de la ciudad. Además de mejorar las condiciones de la zona y agregar valor a las unidades de vivienda, los parques en las riberas de los Igarapés ayudaron a evitar una nueva ocupación y facilitar el mantenimiento de las estructuras hidráulicas. La infraestructura incluye servicios de agua, saneamiento y un sistema de alcantarillado con colectores, interceptores y estaciones de bombeo.

La designación de Zona Especial de Interés Social, encaminada a aumentar la oferta de suelo asequible en planes residenciales, permitió a las familias de bajos ingresos el acceso a zonas adecuadamente urbanizadas. La colaboración con la comunidad se vio facilitada por la creación de 32 asociaciones para transmitir los intereses y preocupaciones de los residentes. La participación de las familias en las decisiones relativas a opciones de reasentamiento empoderó en gran medida a la comunidad.

Resultados

En sus dos primeras fases el programa movilizó una inversión de USD 400 millones. En febrero de 2012, el programa había beneficiado a más de 60.000 personas en Manaos a través de la construcción de más de 7 kilómetros de carreteras y puentes que han mejorado el flujo de tráfico en toda la ciudad, además de 130 km de tuberías de alcantarillado que han impedido el vertido directo en Igarapés de alrededor de 3 millones de litros de residuos líquidos y 3.000 kg de residuos domésticos por día. Hasta entonces se habían construido más de 2.000 unidades de vivienda.

Los siete parques construidos, con una superficie total de 218.802 m^2, han contribuido a desarrollar el orgullo cívico y el optimismo. El parque Senador Jefferson Peres es ahora uno de los activos más valiosos de la ciudad. La intervención integral ha ayudado a reducir la delincuencia en más de un 50 por ciento.

Se espera que la tercera fase pueda mejorar aún más el acceso a los barrios de los alrededores con nuevas calles y caminos para bicicletas. Además, serán construidos cinco parques, instalaciones sociales y una red de 50 kilómetros de alcantarillado.

Cómo fortalecer la resiliencia y reducir los riesgos climáticos

Crear capacidad de recuperación favorece la fiabilidad del desempeño de una ciudad en el tiempo, haciéndola capaz de superar desastres. El cambio climático es el factor de cambio más determinante de nuestro tiempo y las ciudades deben desempeñar un papel fundamental en hacerle frente. Los impactos del cambio climático incluyen el aumento del nivel del mar, la frecuencia y severidad de las tormentas, fuertes lluvias, inundaciones, sequías, huracanes, olas de calor y otros fenómenos climáticos extremos. Estos impactos afectarán principalmente a las personas que viven en áreas urbanas, donde las ciudades producen el 75 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial. La preparación de las ciudades para hacer frente al cambio climático requiere integrar la resiliencia en el planeamiento urbano, aprovechando oportunidades de mitigación y adaptación para reducir la vulnerabilidad.



Gonaives, Haiti © ONU Foto/Marco Dormino

Incorporar la resiliencia en la planificación urbana

Integrar la resiliencia en el planeamiento urbano

La resiliencia depende de la capacidad de anticipar y planificar para el futuro. Un plan que anticipa los efectos de los desastres futuros puede ayudar a una ciudad a resistirlos y reconstruirse cuando sea necesario. Por lo tanto, la capacidad de recuperación está fuertemente influenciada por la calidad de la gestión local, la capacidad de anticiparse a los acontecimientos y hacer cumplir los planes, la disponibilidad de información, la calidad de la infraestructura y los servicios que la ciudad provee.

Las evaluaciones identifican vulnerabilidades sectoriales y proporcionan la base para priorizar la adaptación espacial. Los grupos vulnerables son menos capaces de adaptarse y tienen menos recursos. Sus medios de vida tienden a ser precarios y frágiles, y la falta de título de propiedad significa carecer de indemnización ante cualquier pérdida. Además de la falta de vivienda, los fenómenos meteorológicos extremos causan que las personas se vean obligadas a abandonar sus hogares o emigrar. Bangkok en Tailandia ha puesto en marcha evaluaciones del cambio climático que recopilan información histórica de los fenómenos meteorológicos en mapas de riesgo dentro del Plan de Acción para Mitigación del Calentamiento Global 2007-2012. El plan tiene como objetivo reducir las emisiones en un 15 por ciento comparado con los niveles de emisión habituales proyectados para el 2012.



Las inundaciones en Bangkok, Tailandia
© Flickr/SasamónRattanalangkarn

La clasificación y cuantificación de riesgos

La Evaluación del Riesgo Urbano, desarrollado por el Banco Mundial, el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP, por sus siglas en Inglés) y ONU-Habitat, con el apoyo de Cities Alliance, es una herramienta estándar para evaluar los riesgos urbanos e identificar las áreas y las poblaciones más vulnerables, que suelen ser las que viven en asentamientos informales. La Evaluación del Riesgo Urbano proporciona un marco para evaluaciones cualitativas y cuantitativas, para mejorar la capacidad de los gobiernos locales, identificando riesgos derivados de desastres y los riesgos del cambio climático, evaluar la exposición y la vulnerabilidad de los activos específicos y las poblaciones; analizar capacidades institucionales y disponibilidad de datos, y cuantificar las vulnerabilidades de la ciudad a través de la aplicación de un método de evaluación comparativa.

http://www.kcccc.info

La resiliencia no es un complemento sino una parte integral del plan de una ciudad. Solo se puede lograr si todos los componentes del complejo sistema urbano se toman en consideración. Hacer una ciudad resiliente implica guiar el crecimiento de forma que esté alejado de las zonas de riesgo, resolver la expansión de asentamientos informales, y abordar

la falta de infraestructura y degradación del medio ambiente. Estas restricciones de desarrollo son las mismas que dificultan la capacidad de recuperación, así que, en lugar de considerar la vulnerabilidad como una preocupación adicional, las ciudades se beneficiarían de la incorporación de la resiliencia en el planeamiento urbano.

Incluir la inversión en resiliencia dentro de la inversión urbana general

Una ciudad resiliente es competitiva y puede mantener sus ventajas en el tiempo. Mediante el fortalecimiento proactivo de la resiliencia, las ciudades estarán mejor posicionadas para absorber y responder a las crisis. El propósito principal de la inversión urbana es mejorar el funcionamiento y el rendimiento de la ciudad. La nueva inversión para la capacidad de recuperación será más eficaz si, más allá de la mitigación de riesgos, tiene la intención de crear competitividad en las áreas urbanas, con un sistema confiable de rendimiento en el tiempo. En lugar de un costo de reducción de riesgos, las inversiones de resiliencia podrían tratar de crear una prima de desarrollo en una zona urbana.[116]



Las frecuentes inundaciones en Manila, Filipinas afectan especialmente a los más vulnerables © New Security Beat

La inacción es costosa. Las ciudades que no han sido capaces de prepararse para los efectos climáticos extremos han sufrido graves daños que llevará décadas superar. La inacción en la prevención de desastres en las ciudades implica que los costos serán altos. El costo del huracán Katrina en Nueva Orleans y otras zonas afectadas en Los Estados Unidos de América se estimó en 100 millones de dólares. En Manila (Filipinas), Bangkok (Tailandia) y Ho Chi Minh (Vietnam), los costos para reparar daños por inundaciones relacionadas con el cambio climático son importantes, y van de un 2 a un 6 por ciento del PIB regional; una inundación en Manila cada 30 años podría costar entre 900 y 1.500 millones de dólares con la infraestructura existente de control de inundaciones. [117]

Los fondos para la capacidad de recuperación deben estar alineados con las inversiones fijas. Las inversiones urbanas fijas deben ayudar a la resiliencia. Considerando que los fondos comprometidos para la capacidad de recuperación de las zonas urbanas son sólo una pequeña parte de las inversiones en activos fijos previstos por las ciudades, solamente podrán lograr un impacto significativo si la inversión total en activos fijos ayuda a la resiliencia. Para utilizar esos recursos de manera óptima, se necesita alinear las inversiones proyectadas para las próximas dos décadas, en lugar de invertir en proyectos independientes de reducción de riesgo. De esta manera, la suma de fondos limitados puede apalancar beneficios significativos para una ciudad, puesto que se podría disponer de grandes inversiones complementarias para mejorar la resiliencia.

Adaptar para reducir la vulnerabilidad

Integrar la adaptación en las políticas de suelo y normas de construcción

Además de la pérdida de vidas, los eventos climáticos extremos causan grandes daños a la propiedad y la infraestructura, lo que resulta en grandes pérdidas económicas y de productividad, incluyendo la disminución del PIB, restricciones de inversiones y mayores costos para los negocios. Las estimaciones de variación del nivel del mar para el presente siglo son entre 18 cm y 2 mt. Ciudades como Calcuta y Mumbai en la India, Dhaka, en Bangladesh, Guangzhou en China y Ho Chi Minh en Vietnam estarían entre las más afectadas. Un estudio realizado en 1996, cuantifica el costo de un aumento de un metro en el nivel del mar en Bombay en USD 71 millones.[118] Gran parte del centro de la ciudad de Singapur está construido sobre terrenos ganados al mar, los cuales se verían afectados por una subida del nivel del mar, poniendo en riesgo el distrito financiero y otras inversiones multimillonarias en infraestructura.



Casa sobre pilotes en Hong Kong
© Flickr/Ken Yee

Los estándares de planeamiento integran la reducción de riesgos en el desarrollo urbano.[119] Las zonas vulnerables deben ser delimitadas según los niveles de riesgo; por ejemplo, zonas expuestas a las inundaciones anuales, zonas expuestas a las inundaciones una vez cada 10 años y así sucesivamente. El uso del suelo y los estándares de construcción deben ajustarse a cada una de esas áreas. Por ejemplo, las zonas expuestas a inundaciones regulares deben dejarse vacantes o ser reservadas para parques e instalaciones deportivas; los árboles y la vegetación deben protegerse para que puedan absorber el exceso de agua. Los requisitos de construcción en áreas expuestas a inundaciones periódicas, contemplarán la construcción sobre pilares o la prohibición de que las personas vivan al nivel del suelo. Debe promoverse la capacitación permanente para personal de planeamiento, constructores y contratistas locales, incluyendo los informales.

La planificación debe guiar el desarrollo hacia zonas no vulnerables. Los asentamientos urbanos a menudo se desarrollan en zonas peligrosas debido a la falta de suelo en lugares más seguros. El suelo inasequible no deja otra alternativa a los pobres sino establecerse junto a las zonas donde hay empleo y transporte, independientemente de lo peligroso que pueda ser el sitio. Una ampliación planeada de al menos el doble de la superficie edificada existente evitaría la especulación y generaría suelo bien ubicado y asequible.[120] Dentro de este área de crecimiento, el planeamiento estimulará el crecimiento alejado de las zonas de alto riesgo, tales como llanuras de inundación, zonas afectadas por la subida del nivel del mar y zonas de sequía, fomentando el crecimiento en áreas seguras. El diseño de la infraestructura troncal, y las redes de transporte público y los derechos de la vía, son instrumentos principales para lograr este objetivo.

Adaptar la infraestructura para la variabilidad del clima

La ubicación de la infraestructura y las normas de construcción deben adaptarse a factores locales de riesgos de tal manera que las carreteras, puentes, líneas eléctricas y tuberías puedan hacer frente a fenómenos meteorológicos extremos. Las adaptaciones específicas para inundaciones y elevación del nivel del mar centradas en la infraestructura de protección podría ser uno de los principales beneficios que aporta el planeamiento urbano. La adaptación no se puede separar de la solución de problemas en el drenaje básico, el abastecimiento de agua y la infraestructura de saneamiento.[121] Las fuertes lluvias pueden ser devastadoras en zonas informales que no cuentan con drenaje adecuado, o cuando el sistema está obstruido por falta de mantenimiento adecuado. La escasez de agua potable puede ser más grave donde ya hay un suministro deficiente y puede contribuir a la propagación de enfermedades.

La integración de la infraestructura y el planeamiento urbano contribuye de manera significativa a la resiliencia. La mayoría de las medidas relacionadas con las zonas costeras se han centrado en la lucha contra las inundaciones a través de la infraestructura física. La regulación del uso del suelo de acuerdo con la evaluación de riesgos es una medida proactiva que puede complementar y mejorar la eficiencia de dichas inversiones. Dhaka, en Bangladesh, ha reforzado el río y las laderas del canal, ha construido muros de protección, compuertas y estaciones de bombeo, pero también ha abordado la invasión de varios canales en la ciudad, lo que ha liberado la obturación del canal y disminuido la obstrucción de los desagües. El programa ha demostrado su eficacia en la protección de más de la mitad de la ciudad en las grandes inundaciones en 1998 y 2004.[122] El desarrollo de la zona de amortiguamiento de Singapur requiere que las nuevas áreas ganadas al mar estén 2,25 metros por encima de la cota de marea más alta registrada.[123] En Ciudad del Cabo, Sudáfrica, las zonas de amortiguamiento establecen líneas estrictas y desalientan la urbanización cerca de la orilla.[124]

Las sequías y la contaminación de agua salada crean escasez en el suministro de agua en las ciudades afectadas por un clima seco y la subida del nivel del mar. Las respuestas iniciales de adaptación incluyen incentivos económicos para reducir el consumo, el límite de suministro diario, las tarifas de agua temporales, la reducción de fugas en la red de provisión, la gestión de la presión del agua, la promoción de prácticas tradicionales para el uso sostenible del agua y las campañas de sensibilización.[125] El suministro puede ser incrementado mediante la desalinización del agua de mar, la reutilización, la recolección, la expansión de almacenamiento de agua de lluvia, y la eliminación de la vegetación invasora en áreas ribereñas. En Windhoek, Namibia, después de las campañas de educación realizadas, la reutilización directa del agua potable constituye el principal sistema de suministro de agua.[126]



Orilla reforzada a lo largo del río Brahmaputra en Dhaka, Bangladesh © Leila Mead/IISD

Aprovechar las oportunidades de mitigación del cambio climático a nivel local

Considerar la mitigación del cambio climático en el ordenamiento del espacio y el transporte

Los esfuerzos para reducir las emisiones comienzan con saber cómo se producen. Un inventario permite cuantificar cómo una ciudad genera emisiones mediante la desagregación de las mismas por sector y actor. Además, proporciona a quienes hacen las leyes una línea de base para identificar oportunidades para reducir emisiones. Es importante establecer y cuantificar un objetivo claro de reducción de gases de efecto invernadero GHG; la mayoría de las ciudades han establecido esta medida como patrón de medición de mejora, en comparación con la línea de referencia para el año.[127] Por ejemplo, el Protocolo Internacional de Análisis de Emisiones de GHG de Gobiernos Locales (IEAP por sus siglas en Inglés) proporciona categorías de inventarios para instalaciones del sector público y flotas de vehículos, construcciones residenciales, comerciales e industriales y transporte. La desagregación de emisiones evita la doble contabilización.[128]

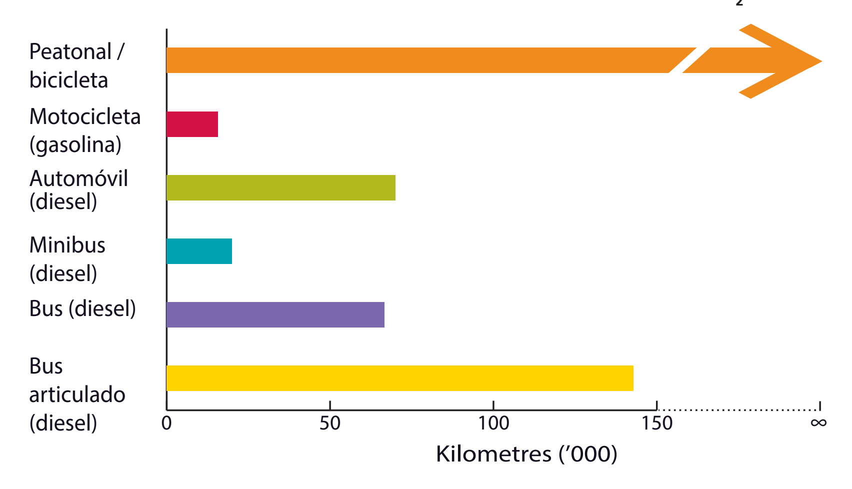


Un asentamiento inundado cerca del Canal del Dique, Colombia
© ONU-Habitat

La reducción de emisiones debe ser incluida en el ordenamiento territorial y el transporte. Los modelos dispersos están asociados con densidades más bajas y tamaños de casas más grandes que ocupan más suelo, lo que resulta en la pérdida de bosques y vegetación. Esto reduce la capacidad de la naturaleza de absorción de dióxido de carbono (CO_2). Las políticas de ciudades compactas plantean racionalizar en el uso del suelo, lo que crea oportunidades de desarrollo compatibles y la retención de áreas abiertas. El uso mixto del suelo reduce la necesidad de las personas de desplazarse de un lugar a otro y si el transporte público proporciona ventajas en tiempo y costo sobre los vehículos particulares, la propiedad de automóviles se desestimularía, reduciendo así las emisiones contaminantes.

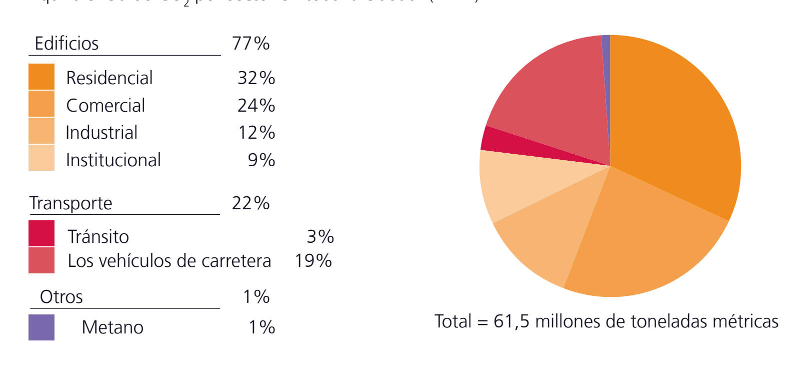
Las ciudades ocupan el 2 por ciento de la masa terrestre y generan entre el 30 y el 40 por ciento del total de emisiones.[129]

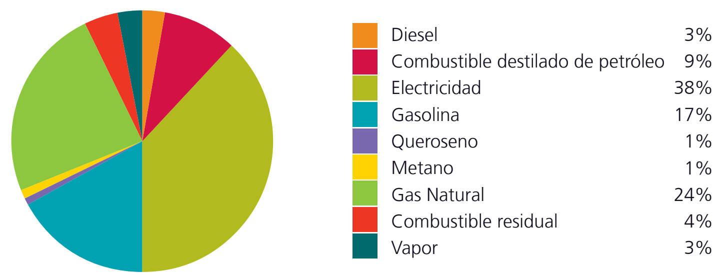
Gráfico 5.1 Distancia alcanzada con una tonelada de CO_2



Fuente: Manual GTZ Modulo "Transporte y cámbio Climático" (2007). Basado en Hook / Wright, 2002

Cuadro 5.1 Emisiones en Nueva York





Fuente: Manual GTZ Modulo "Transporte y cambio Climático" (2007). Basado en Hook / Wright, 2002

Los edificios consumen aproximadamente un tercio de la energía en todo el mundo a lo largo de su ciclo de vida. Se espera que el rápido crecimiento de la población conlleve un aumento en el parque de viviendas, que en el marco del modelo actual supondría una mayor demanda de energía. Las normas de construcción a nivel local orientadas a la eficiencia energética pueden contribuir a reducir el consumo y las emisiones de GHG. La elección de materiales de bajo consumo de energía en construcción también contribuye de manera significativa en la reducción de las emisiones.

La industria puede generar hasta la mitad del total de las emisiones de una ciudad. Aunque algunas industrias han invertido en eficiencia energética y tecnología de compensación, todavía es un sector de alto consumo energético que puede ser extremadamente contaminante.

El transporte es un gran productor de emisiones. Los vehículos de pasajeros, camiones y autobuses que utilizan motores de combustibles fósiles son grandes contribuyentes a las emisiones, especialmente los automóviles, que producen en promedio alrededor de 125 gramos de CO_2 por pasajero-kilómetro, que es sólo 5 gramos menos que los aviones.[130]

Los residuos pueden generar hasta una cuarta parte de emisiones, la mayor parte de ellas derivadas de la quema de residuos y su eliminación en sitios no controlados. Los residuos generan el 11 por ciento de las emisiones totales en Ciudad de México (México), 20 por ciento en Bangkok (Tailandia) y alrededor de 25 por ciento en São Paulo (Brasil).

Absorber carbono y capturar la energía contenida en los residuos

La reforestación urbana puede utilizarse para la absorción de carbono y mejorar la calidad del aire, y para reducir el efecto invernadero. Los esquemas de plantación de árboles en las carreteras, terrenos baldíos y los nuevos sitios de desarrollo urbano; la restauración y conservación de los bosques urbanos y otras áreas verdes; y los techos verdes son ejemplos de reforestación. En Estados Unidos de América, la absorción de carbono en los bosques se ha estimado en un rango de entre 1,5 y 6,5 toneladas métricas de CO_2 por hectárea. La absorción de carbono puede extenderse entre 90 y 120 o más años, antes de que estas áreas lleguen a su punto de saturación, más allá del cual no será posible ninguna absorción adicional. Incluso después de la saturación, los árboles deben ser mantenidos para que sostengan el carbono acumulado y no lo expulsen nuevamente a la atmósfera.[131]

Los créditos de carbono son una opción de financiación. Los proyectos de conversión de residuos en energía pueden ser financiados a través de "créditos de carbono". Delhi, São Paulo, Ciudad de México y Ciudad del Cabo han aprovechado este recurso. Con la venta de sus créditos, los vertederos de São Joao en São Paulo y Christchurch ganarán USD 5,7 y 3,5 millones respectivamente al final de sus períodos de acreditación. Mientras que los requisitos técnicos y procedimientos administrativos para ser seleccionados pueden demandar mucho tiempo, y ser además desconocidos para el personal municipal, el hecho de que varias ciudades se están beneficiando de esta opción muestra su potencial.

El metano capturado en vertederos sanitarios puede ser utilizado como una fuente de energía para producir calor y agua caliente; como alimentación a los generadores de energía, y puede ser además reutilizado como combustible para motores de combustión. La ciudad de Lille en Francia reutiliza el metano extraído de su vertedero sanitario municipal para alimentar una parte de su flota de autobuses públicos.

El metano de la planta de Bandeirantes de São Paulo en Brasil genera el 7 por ciento de la electricidad que consume la ciudad, suficiente para abastecer a una población de 600.000 habitantes durante 10 años.[132] El proyecto de compostaje Okhla en Delhi (India) reduce alrededor de 1.600 toneladas de emisiones de metano por año, lo cual es equivalente a 34.000 toneladas de CO_2.



Proyecto de compostaje Okhla en Delhi, India
© Flickr/El Proyecto de Defensa



Un vertedero de residuos en São Paulo, Brasil
© Flickr/Alex Steiner

La resiliencia como guía para la expansión de la ciudad

Sorsogon, Filipinas



Sorsogon, Philippines © ONU-Habitat/Bernhard Barth

La ciudad de Sorsogon es un centro de negocios y comercio local con una población de 152.000 personas. Está en la parte sur de la provincia de Luzón, en una franja de 10 kilómetros de ancho, expuesta al océano Pacífico en los lados este y oeste. Las tormentas tropicales, que ocurren con una frecuencia de 5 cada año, causan daños en las propiedades e impiden la actividad económica regular. Las inundaciones repentinas, los prolongados períodos de sequía, la subida de la temperatura y un acelerado aumento del nivel del mar son algunos de los riesgos para la ciudad generados por el cambio climático.

Un Análisis de Vulnerabilidad y Adaptación, llevado a cabo bajo la Iniciativa de Ciudades y de Cambio Climático (CCCI) de ONU-Habitat, mostró que 34 de los 64 barangay (aldeas) de Sorsogon en las zonas costeras son vulnerables al aumento del nivel del mar, mareas ciclónicas, fuertes vientos y tormentas tropicales. Ocho aldeas fueron identificadas como altamente vulnerables debido a una combinación de la exposición a múltiples peligros, la pobreza, el hacinamiento y la baja capacidad de adaptación. La evaluación estimaba que el costo de los daños en el caso de dos tormentas tropicales en un período de cuatro años sería de alrededor de USD 20 millones para el transporte, la comunicación, la infraestructura de energía y alrededor de USD 250 millones para la vivienda.

Solución

La evaluación informó la formulación de estrategias de uso de suelo y opciones de desarrollo. Según el alcalde Leovic Dioneda, "las calamidades se convirtieron en el punto de entrada para la ciudad de Sorsogon a la adaptación al cambio climático y mitigación, lo que provocó una revisión de los planes locales con base en la susceptibilidad al riesgo". El Plan Integral de Uso de Suelo en la ciudad de Sorsogon (CLUP, siglas en inglés) y el Plan Director de Desarrollo (CDP, siglas en inglés) se enfocan en dirigir la expansión urbana hacia zonas más seguras, y restringir la ocupación de zonas de alto riesgo; en la protección de áreas urbanizadas existentes como el suelo agrícola y los activos ambientales, a través de la aplicación de medidas de adaptación para alcanzar una reducción del riesgo.

Un factor importante para el éxito fue la participación de representantes del gobierno local, organismos gubernamentales nacionales, organizaciones de la sociedad civil y funcionarios de barangay en el proceso de actualización de los planes. Las partes interesadas coincidieron en la necesidad de sensibilizar a los dirigentes de Sorsogon acerca de la mitigación del cambio climático y la adaptación, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero, disminuyendo el consumo de energía y utilizando tecnologías menos contaminantes. Con el propósito de generar conciencia, el cambio climático se incluirá en el plan de estudios de las universidades, a la vez que se han adelantado campañas en materia de educación y comunicación a través de estaciones locales de radio y televisión. Las campañas han motivado a 100 empleados de la ciudad, 300 alumnos de 5 escuelas y 80 académicos municipales a realizar aportes al plan de acción contra el cambio climático.

El medio principal de transporte público en Sorsogon es el triciclo motorizado, de los más de 3.000 que circulan, alrededor del 40 por ciento tienen motores de 2 tiempos. Para reducir las emisiones de GHG, el gobierno local está reglamentando reemplazar el 50 por ciento de ellos con motores de 4 tiempos en un periodo de cinco años. Además, alrededor de 100 lámparas convencionales de alumbrado público han sido reemplazados por lámparas LED de energía eficiente

Resultados

Se espera que se reduzca la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático para cerca de 22.000 familias, a medida que se implementan los planes integrales de uso de suelo y desarrollo. Las medidas de adaptación para la vivienda permitirán mejorar la capacidad de recuperación de cerca de 30.000 viviendas que son vulnerables a los daños causados por los tifones y que permitirá un ahorro de cerca de USD 3,3 millones en los costos anuales de reconstrucción de viviendas.

Los asentamientos de zonas costeras de alto riesgo serán reubicados de forma progresiva en el interior, ya sea a través de proyectos locales de reubicación de vivienda o mediante el reasentamiento voluntario de acuerdo con el Plan Local de Vivienda de la ciudad. Para hacer que las áreas de expansión urbana sean atractivas para los residentes e inversionistas, se reclasificarán sitios agrícolas no primarios como nodos de desarrollo, lo que será apoyado por inversiones en infraestructura.

"El cambio climático y los planes locales de sensibilización de desastres nos ayudaron a crear una guía para el desarrollo de la ciudad "Alcalde Leovic Dioneda

Según Dioneda, "El cambio climático y los planes locales de sensibilización de desastres nos ayudaron a crear una guía para el desarrollo de la ciudad." Para ejemplificar, la Alcaldía de la Ciudad de Sorsogon, que fue destruida por una tormenta tropical, fue trasladada a un área de expansión urbana de bajo riesgo. En la misma zona, el Gobierno local ha asignado una hectárea de terreno para la reubicación de cerca de 500 familias de pobladores informales y existen planes para construir viviendas para los 200 empleados de la ciudad en las cercanías de la alcaldía. También dentro del área de expansión, una fábrica de jugo de coco que genera empleo para 700 trabajadores ha obtenido el permiso de construcción, lo que creará oportunidades de desarrollo económico local.

El Plan Integral de Desarrollo también prevé la construcción de una terminal de transporte, un centro de convenciones y un centro de educación en el área de expansión urbana.

Cómo hacer una ciudad más segura

La falta de seguridad puede ser perjudicial para una ciudad de muchas maneras. El delito tiene costos socioeconómicos significativos, ya que expulsa a los inversores y turistas, inhibe el espíritu emprendedor local y daña la cohesión social. Aunque la violencia en una ciudad es un fenómeno multidimensional, existe evidencia de que un mal diseño urbano resulta en un entorno físico deficiente, lo que puede aumentar la delincuencia. Lograr que la prevención del delito sea una prioridad en las agendas de las autoridades locales puede suponer una diferencia significativa y la coordinación entre políticas y acciones en ordenación del territorio, transporte y en particular el diseño urbano, pueden reducir el miedo a la delincuencia y a la violencia.



Amán, Jordania @ Alain Grimard

Comprender el impacto de la delincuencia

Cuantificar el costo de la delincuencia en zonas urbanas

El crimen es una barrera importante para el desarrollo socio-económico. Disuade la inversión interna, inhibe el turismo y hace que las personas capacitadas emigren, lo que reduce la reserva de personal cualificado. Estos factores tienen un impacto negativo en el desarrollo económico. Las altas tasas de robo provocan un efecto psicológico en los ciudadanos, lo que dificulta su espíritu empresarial y reduce los valores de la propiedad.

Relacionar las estadísticas de delitos con los costos en el PIB permite a los municipios comprender la magnitud real del problema. Estas estadísticas están disponibles a nivel nacional. Por ejemplo, el costo de la delincuencia sobre el PIB nacional puede ser tan alto como el 25 por ciento. La violencia doméstica por sí sola puede llegar a suponer el 2 por ciento del PIB.[133] Sin embargo, para entender la situación en el ámbito local, las estadísticas deberían reflejar los costos en comparación con el PIB urbano.

Involucrar a la comunidad

Las auditorías de seguridad son eficaces para la prevención del crimen y dan a los planificadores de la ciudad información de primera mano sobre los asuntos de seguridad que necesitan especial atención. Las auditorías realizadas con mujeres identifican zonas donde las tasas de criminalidad son altas o donde las mujeres se sienten inseguras. Las auditorías exitosas requieren asociaciones entre las autoridades locales y los grupos comunitarios, así como un compromiso para implementarlas. Esta herramienta ha sido efectiva para contener el crimen en una serie de barrios en Durban (Sudáfrica).[134]

Las comunidades pueden ser socios clave para reducir la criminalidad. Por ejemplo, el municipio de Toronto (Canadá) ofrece programas de desarrollo social en barrios de alto riesgo para abordar la prevención del delito en toda la ciudad. Los “Planes de Acción de Vecindad” se preparan en colaboración con las comunidades, la policía, las autoridades locales, y las agencias de educación y de servicios sociales. Estos planes tienen asignados recursos financieros y administrativos para hacerlos operativos.[135]



Las protestas contra el crimen en México
© Flickr/Brenmorado



Reunión comunitaria en Itinga, Bahia, Brasil
© Flickr/Secom Bahia

Incluir la prevención del delito en el planeamiento urbano

Utilizar la planificación para prevenir el delito

El planeamiento urbano juega un papel importante en la prevención de la delincuencia. El uso del planeamiento urbano para reducir la desigualdad y la marginalidad, las intervenciones a nivel de la calle en los asentamientos informales, son algunas de las iniciativas más importantes en la prevención de la delincuencia. El planeamiento permite identificar causas fundamentales, establece la presencia local de lo público y ayuda a generar confianza entre grupos e instituciones marginadas, como estrategia clave para la prevención del delito. Aunque la delincuencia urbana es un fenómeno social complejo, las intervenciones de planeamiento urbano pueden tener fuerte impacto positivo, dando espacio para las actividades económicas formales e informales, impulsando la recuperación y el mantenimiento de espacios públicos para una gran diversidad de usuarios, haciendo que servicios y oportunidades estén disponibles para los residentes marginados.



Niños bailando capoeira en un espacio público de favela
© AnnekeJong

El acceso al transporte reduce el efecto negativo de la discriminación. El aislamiento produce resultados socio- económicos negativos, lo que puede generar disturbios sociales y delincuencia. Las áreas con gran número de residentes desempleados y subempleados a menudo no pueden dar sustento a los negocios ni a la comunidad, generándose una espiral de efectos negativos.

Los usos mixtos aumentan las oportunidades para la vigilancia activa y pasiva. Combinar espacios residenciales, laborales y comerciales dentro de un vecindario reduce el riesgo de posible violencia en el transporte público y asegura una mayor vigilancia. Permitir actividades comerciales durante todo el día, como por ejemplo tiendas que abren hasta altas horas de la noche o cafeterías abiertas las 24 horas, atraen actividad peatonal y proporcionan vigilancia pasiva.[136]

El espacio público y el uso de instalaciones públicas existentes para actividades ocupacionales, pueden reducir la delincuencia. El espacio público en buen estado, desarrolla un sentido de identidad y pertenencia en las comunidades que puede ser eficaz para erradicar el delito. Las escuelas locales pueden proporcionar el espacio necesario para las actividades de la comunidad de una manera rentable. El desarrollo de un plan de actividades es clave para la adopción de políticas eficaces. El "Programa de los Niños", en Santos, Brasil, es una programa de actividades para después de horarios de escuela, que brinda educación, salud, y alimentos para 5.000 niños que viven en favelas.

Los puntos conflictivos tales como edificios vacíos pueden transformarse en dinámicas instalaciones comunitarias. Utilizar los edificios abandonados como instalaciones para la comunidad envía mensaje de mejora de condiciones especialmente cuando son parte de proyectos integrales en el área. En Diadema, Brasil, una intervención impulsada desde la comunidad aumentó la percepción de los residentes sobre seguridad y erradicación de otros problemas persistentes,[137] reduciendo la tasa de homicidios en más de un 44 por ciento en 2002.[138]

Ampliar los servicios policiales a zonas marginales puede mejorar la sensación de seguridad y reducir el crimen. En muchas ciudades, las estaciones de policía solamente atienden áreas formales, dejando los asentamientos informales y barrios pobres a su suerte para defenderse contra el crimen. Las instalaciones de policía en proximidad demuestran un compromiso permanente para frenar la delincuencia.

Prevenir el delito en el transporte público

El diseño urbano y la frecuencia del servicio evitan los delitos en el transporte. La mayoría de los crímenes relacionados con el transporte no se producen cuando las personas están utilizando los vehículos sino cuando están esperando en las estaciones y paradas o están caminando hacia y desde ellas.[139] Diseñar estaciones como centros de actividad de 24 horas pueden mejorar la seguridad, facilitando el flujo de peatones y maximizando la vigilancia pasiva.[140] Las zonas de espera, paradas de autobús y paradas de taxi pueden ser propicias para los delincuentes, sobre todo cuando se encuentran en lugares aislados.[141] Las mejoras incluyen una buena iluminación y señalización clara. Las paradas deben estar cerca de áreas edificadas y de carreteras y redes peatonales existentes.



Instalaciones de policía móviles mejoran la seguridad, Bogotá, Colombia
© ONU-Habitat/Laura Petrella



Autobús para Damas, Bangkok, Tailandia
© Flickr/Philip Roeland

Varias ciudades tratan de manera específica la seguridad de las mujeres en el transporte público. En Canadá, el programa de Montreal "Entre dos paradas" permite a las mujeres bajar entre dos estaciones de autobús para estar más cerca de su destino.[142] La iniciativa de Londres "Viaje más seguro en la noche" logró reducir el número de violaciones y agresiones sexuales que ocurren en taxis sin licencia. Fue una colaboración conjunta entre el Alcalde Mayor de Londres, la Empresa de Transporte y el Servicio de Policía Metropolitana.[143] Los servicios de transporte solo para mujeres son una manera de abordar las preocupaciones de seguridad de género. Vagones del metro "rosados" están disponibles durante las horas pico en Ciudad de México (México), Río de Janeiro (Brasil) y Tokio (Japón). Los servicios de "Autobuses para Damas" se han probado en Bangkok (Tailandia).

Reducir el riesgo de crimen a través del diseño urbano

Reducir el crimen a través del diseño

El diseño urbano puede reducir la incidencia de delincuencia en las comunidades. Las actividades delictivas tienden a ser más agudas en lugares donde hay insuficiente alumbrado público; senderos y caminos sin pavimentar que bloquean el acceso a los automóviles de policía y otros vehículos, en terrenos baldíos, edificios abandonados, y donde pocas personas están viendo lo que está pasando, por ejemplo, en calles abandonadas, áreas con altas paredes ciegas y en grandes espacios abiertos.[144] La distribución de manuales de seguridad entre los promotores inmobiliarios ayuda a incorporar asuntos de seguridad en los proyectos; los mecanismos de prevención del crimen pueden ser un requisito previo para la concesión de licencia de aprobación del planeamiento, como sucede en Bradford en el Reino Unido.[145] Un cierto número de agencias gubernamentales de Australia, Estados Unidos, Reino Unido y Singapur han hecho del diseño urbano parte integral de sus estrategias de prevención del delito.

El diseño debe crear un sentido a escala humana y la apropiación del espacio público. La relación adecuada entre la altura del edificio y el ancho de la calle evita la creación de pasajes confinados o grandes avenidas con vigilancia natural limitada. El tratamiento de las fachadas de los edificios y otras características arquitectónicas también pueden crear espacios amigables a través de la colocación de ventanas, tiendas comerciales en la planta baja y restringiendo las paredes ciegas frente a los pasos peatonales.[146]

Hay una relación directa entre el mantenimiento del espacio público y la percepción de delincuencia. La sensación de "tierra de nadie" puede causar deterioro.[147] El mantenimiento del espacio público es de suma importancia para evitar el vandalismo, lo que podría exacerbar sentimientos de inseguridad que conllevan la salida de inversión. La "teoría de la ventana rota" proporciona evidencia; los espacios abandonados tienden a atraer un mayor número de delitos que los que están correctamente mantenidos. El buen mantenimiento también puede reducir la necesidad de canalizar capital hacia nuevos activos.



Parada de Bus in Shrewsbury, Inglaterra
© Flickr/Calotype46



El espacio público en Lyon, Francia
© ONU-Habitat/Laura Petrella

El diseño Urbano incrementa la seguridad

- **La iluminación** es una de las principales formas de hacer que los espacios abiertos sean más seguros. Como regla general, es mejor usar más luminarias con voltajes más bajos que al contrario; los pasos peatonales, callejones y vías de acceso a los espacios públicos destinados para uso nocturno deben estar bien iluminados para que una persona con visión normal pueda identificar una cara a una distancia de aproximadamente 10 metros.[148] La iluminación debe ser intensa y existir también en aparcamientos, entradas de edificios y calles de acceso al espacio público. La iluminación en caminos o áreas cuyo uso nocturno se quiera desalentar debe permanecer apagada. Se debe tener en cuenta que puede haber obstáculos para la iluminación tales como vegetación madura o arbustos y debe garantizarse el mantenimiento adecuado de los accesorios.

- **La vigilancia pasiva.** El diseño del espacio público y zonas verdes debe facilitar la vigilancia pasiva (es decir, por los transeúntes) maximizando el número de “ojos en la calle”. Esto tiene un número de implicaciones de diseño en la orientación de edificios, la ubicación de entradas, ventanas, áreas de estacionamiento y redes peatonales, así como la utilización de la planta baja. La instalación de circuitos cerrados de televisión (CCTV) y equipos de vigilancia ayudan a reducir el robo de vehículos en los aparcamientos.[149]

- **Los senderos peatonales** deben evitar los callejones sin salida y las rutas cerradas, tales como pasos a desnivel y túneles. Estos deben estar bien iluminados y si es posible con mobiliario urbano resistente al vandalismo. Siempre que sea posible deben estar conectados a la red de vía principal y también a itinerarios peatonales existentes. Las rutas inseguras o peligrosas deben ser señalizadas con avisos de rutas alternativas.[150]
- **Las líneas de visión.** La incapacidad para ver lo que está en frente en la vía, debido a esquinas cerradas, paredes, pilares, vallas y vegetación madura y otros puntos ciegos genera inseguridad en las personas.[151] El diseño pensado desde la perspectiva de la visibilidad debe anticipar estos y otros posibles obstáculos.

Integración de transporte e infraestructura social

Medellin, Colombia



Medellín, Colombia © ONU-Habitat/Laura Petrella

La población de Medellín se triplicó entre 1951 y 1973, impulsada por la industria manufacturera de la ciudad, principalmente textil. La rápida inmigración condujo al desarrollo de asentamientos informales en las empinadas colinas de la ciudad. Debido a su difícil acceso, los asentamientos se encuentran desconectados del valle donde se encuentra la ciudad formal. El reducido número de intervenciones públicas en áreas como la de Santo Domingo y La Aurora, dio lugar a un crecimiento informal caótico y con servicios insuficientes. Estas áreas se convirtieron en notorios focos de criminalidad.

El gobierno de Medellín preparó un plan integrado para abordar los problemas de accesibilidad, integración y seguridad. Un factor clave en el enfoque integrado fue la implementación simultánea de Metrocable, un sistema de transporte y equipamiento social, adyacente a las estaciones, tales como, bibliotecas, escuelas, instalaciones deportivas y espacios públicos.

Solución

El sistema Metrocable consiste en teleféricos que recorren la especial topografía donde se encuentran los asentamientos informales. Una solución innovadora y asequible, el proyecto Metrocable fue originalmente incluido en el Plan de Desarrollo de Medellín 2001. Los alcaldes Sergio Pérez, Sergio Fajardo y Alonso Salazar dieron continuidad al proyecto y para el 2008 se habían construido tres líneas de Metrocable. La consistencia política fue el factor clave de éxito. "La verdadera transformación urbana sólo puede lograrse mediante la sincronización de los sucesivos gobiernos", dijo el alcalde actual Aníbal Gaviria (2012-2015). Metrocable fue financiado por Metro, una empresa pública constituida por el Departamento de Antioquia y el Municipio de Medellín. La Línea K, que llega a Santo Domingo, abrió sus puertas en 2004. Tiene dos kilómetros de longitud y sube una pendiente media del 20 por ciento para servir a 230.000 residentes. La Línea J, que llega a La Aurora, tiene tres estaciones en una distancia total de 2,2 kilómetros que sirven a una población de 295.000 habitantes. La Línea L llega hasta el Parque Arví.

La construcción fue rápida. Para la Línea L, por ejemplo, se emplearon solo 16 meses en su construcción, con un presupuesto de USD 23 millones. Las tarifas son de USD 0,60 y permiten usar el sistema de Metro. Una cabina con capacidad para 10 personas llega cada 12 segundos, lo que resulta en una capacidad de 3.000 personas transportadas por hora en cada dirección. El sistema consume 6.000 kWh por día; en caso de fallo energético, está diseñado para que funcione con motores diésel. Proporcionar infraestructura urbana no es solamente una cuestión de ingeniería de transporte. **"Las intervenciones que abordan de manera integral los problemas urbanos son más propensas a resolver problemas que las acciones de cada sector"**, dice Gaviria, quien agregó que "la integración del transporte con el espacio público y los equipamientos comunitarios ha demostrado ser una fórmula eficaz en Medellín."

Generar equidad espacial es un objetivo principal del Plan de Desarrollo. La estrategia social desarrollada por Metro fue una herramienta fundamental para garantizar la sensibilización y el apoyo de la comunidad. La participación de los actores de la comunidad en la planificación y la ejecución ha ayudado a erradicar el estigma de la exclusión y ha ayudado a desarrollar un sentido de pertenencia y orgullo en la vecindad.

Resultados

Metrocable es considerado como un símbolo de la regeneración urbana en Medellín y es uno de los pocos sistemas de teleférico utilizados para el transporte público. Metrocable ha reducido el tiempo que los residentes de Santo Domingo emplean para llegar al centro de la ciudad. El viaje que solía ser de hasta dos horas en minibús es ahora de siete minutos. La mejora del acceso ha estimulado el empleo y la integración social. La actividad comercial se ha incrementado en un 40 por ciento con pequeñas empresas familiares y restaurantes alrededor de las estaciones de Metrocable. Hay evidencia de un aumento en el valor del suelo y de los alquileres. Varios bancos han abierto sucursales en la zona y el turismo se está convirtiendo en una fuente inesperada pero significativa de ingresos. El acceso a empleo, bienes y servicios ayudó a reducir los episodios de violencia en un 79% entre 2003 y 2004.

En el área de la estación de Santo Domingo, el centro de servicios públicos alberga la Biblioteca España, una gran biblioteca pública que recibe 1.000 visitantes diarios. También alberga una sucursal de Cedezo, un centro público que proporciona asesoramiento y orientación a las microempresas. La mejora de los espacios públicos y la creación de nuevos parques ha sido un componente importante del programa, lo que ha resultado en el aumento del espacio público por habitante en unas 2,5 veces. Las calles donde se instalaron los pilares de soporte del teleférico han sido rediseñadas con medidas de pacificación del tráfico y, ahora, más de tres kilómetros de calles cuentan con amplias aceras con más de 1.000 árboles recién plantados. El Alcalde Gaviria dice: "Metrocable no es una intervención aislada. Es una estrategia totalmente integrada de desarrollo de la ciudad y de su plan de movilidad". En última instancia, esta integración hizo posible un sistema de una sola tarifa, medida que ha recortado los presupuestos de transporte de los hogares en USD 100 mensuales, generando ahorros económicos para la comunidad valorados aproximadamente en 8 millones de dólares en el año 2011. Ambientalmente, Metrocable ha ayudado a reducir las emisiones de partículas, CO_2, gases de efecto invernadero y otros contaminantes mediante la reducción del uso de autobuses obsoletos y mal mantenidos que recorrían las empinadas y estrechas calles. Esto evita la emisión de alrededor de 20.000 toneladas de CO_2 al año, permitiendo a la ciudad financiar parte de los costos de operación a través del intercambio de emisiones.

Cómo puede la planeación urbana generar recursos financieros

Como el rápido crecimiento urbano exacerba las presiones sobre los presupuestos municipales, la falta de recursos puede generar patrones espaciales caóticos. Sin los adecuados medios financieros, los gobiernos tienen dificultad para llevar a cabo las mejoras de capital necesarias para mantenerse al día con el crecimiento, por no hablar de guiar el desarrollo urbano.

El reto de ofrecer servicios urbanos para todos, manteniendo los impuestos a un nivel que no ahuyente a individuos y empresas, pone de relieve la importancia de contar con una gran variedad de fuentes de financiación. En este marco, una ciudad con un sólido planeamiento urbano y una sociedad civil comprometida, no solo será más eficaz a la hora de movilizar una base de recursos, sino que también es más probable que reciba inversión que una ciudad sin planeamiento. La captura del valor generado por la extensión y renovación de la ciudad, permite a las autoridades locales poner a disposición de sus ciudades un abanico de oportunidades para fortalecer sus recursos.



Kibera, Nairobi, Kenya © ONU-Habitat

Diversificar la base de recursos locales

Evaluar todas las fuentes potenciales

La redistribución de ingresos recaudados por los gobiernos centrales es a menudo insuficiente. Los tipos de transferencias desde el gobierno nacional incluyen subvenciones; un porcentaje de los impuestos locales captados por las autoridades nacionales o en algunos casos provinciales (incluyendo el Impuesto de Valor Añadido) y fondos destinados para proyectos específicos. Las transferencias efectuadas desde el nivel central al nivel local, son generalmente insuficientes para proporcionar financiación adecuada, las ciudades tienden a confiar en estas transferencias para cerrar la brecha entre su capacidad de recaudación de los ingresos y los gastos locales. Idealmente, las transferencias del gobierno central deberían estar a disposición de los municipios de manera oportuna para que estos puedan preparar sus presupuestos. Desafortunadamente, este no es el caso de muchos países en desarrollo. Las transferencias de fondos fluctúan de año en año, obligando a las ciudades a hacer revisiones ad hoc de los presupuestos durante el año fiscal.

El impuesto sobre la renta y los impuestos sobre las actividades económicas son las principales fuentes de ingresos locales. Estos incluyen impuestos por ingresos, ventas, consumo e impuestos compartidos, además de tarifas por uso de los servicios prestados por la municipalidad. La recaudación eficiente de los impuestos es una tarea de enormes proporciones que se hace difícil por la falta de registros actualizados, por la prevalencia de la vivienda informal y por las actividades económicas no estructuradas o informales. Cuando los gobiernos centrales se encargan de la recolección de impuestos a la propiedad, sus registros para las ciudades de rápido crecimiento tienden a ser anticuados, ya que normalmente es demasiado costoso actualizarlos. Sin embargo, cuando una parte de los impuestos de renta se redistribuyen a la ciudad, la pérdida causada por el uso de registros obsoletos podría tener un profundo efecto en el presupuesto municipal. Para los impuestos municipales es primordial que haya un sistema eficiente de recaudo; la facturación debe ser confiable y puntual, de tal manera que permitiera a los hogares planear su pago. Igualmente importante, es disponer de lugares de recaudo accesibles para contribuir a erradicar la cultura de rehuir el pago.

Cuadro 7.1 Presupuesto del gobierno local en ciudades intermedias, por región (muestra de 73 ciudades)

Región	USD per cápita
Africa	27.9
América Latina	763.8
Asia	210.1
Europa	1,001.9
Bajo: Brazaville, Congo	1.6
Más Alto: Lausanne, Suiza	6,254

Fuente: Carmen Bellet Sanfeliu y Josep Maria Llop Torne (2003), En cuanto a otros espacios urbanos: ciudades intermedias, documento de trabajo, UIA-CIMES y la Universidad de Lleida, España

El catastro es una herramienta primordial para la recaudación de impuestos. Un catastro es una herramienta de larga duración, esencial para gestionar el crecimiento y la recaudación de impuestos. Sin un catastro, las propiedades ya existentes y actividades económicas formales podrían tener más carga fiscal mientras que las propiedades nuevas, a menudo grandes desarrollos, podrían escapar a la tributación si aún no han sido registradas. El aumento en el valor de las propiedades, que puede ser el resultado de mejoras realizadas con capital público, rara vez es un beneficio para la ciudad debido a los datos obsoletos de los contribuyentes y a la incapacidad para valorar nuevamente las propiedades. Un sistema de "nomenclaturas", que asigna direcciones a cada edificio, puede ser una opción provisional. Consiste en asignar un número de dirección para la identificación a cada parcela de suelo ocupado en una calle. A efectos de calcular el impuesto sobre la propiedad, se mide el ancho de la fachada del edificio para estimar el nivel del impuesto.

El catastro de Bogotá

En 1997, el Departamento Administrativo Catastral del Distrito de Bogotá, en Colombia, procedió a la actualización del catastro, lo que dio lugar al ajuste de 1.734.622 propiedades, 102.531 de las cuales fueron categorizadas e incorporadas como nuevas.

El valor base catastral se incrementó en un 32 por ciento y, según los cálculos, el distrito recibiría un ingreso adicional de USD 24 millones al año por impuestos sobre la propiedad. La ciudad gastó unos USD 4 millones en el proceso de actualización, con lo que la relación costo-beneficio es especialmente positiva ya que esta inversión se hace sólo una vez y los recursos adicionales resultantes son permanentes.

Fuente: Bustamante y Gaviria[152]

El suelo público es un activo principal como base de recursos. La evaluación y actualización permanente de los registros sobre el suelo que es propiedad de los gobiernos locales debe ser una prioridad. El control de las normas de planificación, que afectan el valor del suelo y la capacidad de liberar suelo al mercado de forma oportuna, aumentan la importancia estratégica del suelo público y los derechos de desarrollo como activos valiosos para los gobiernos locales. El suelo puede ser utilizado como capital para empresas mixtas, para proyectos conjuntos, para la venta o para la concesión por un plazo determinado. Las ciudades que han ejecutado proyectos de transformación de gran alcance han tenido control total sobre la propiedad del espacio público. Otra alternativa fue la adquisición del suelo con antelación para poder influenciar los patrones de desarrollo.

Las tarifas por uso deben equilibrar el rendimiento y los problemas de equidad. Las tarifas a los usuarios son a menudo establecidas por debajo del nivel de captura de valor, ya que esto permite a las personas de menos recursos tener acceso a los servicios, a la vez que incentiva la utilización de ciertos servicios como el transporte público. Para aumentar la capacidad de recuperación de costos y equilibrar las cuentas, los esquemas de subsidios cruzados deben ir acompañados de un aumento de las transferencias a los proveedores de servicios. Aumentar el cumplimiento y superar las prácticas de falta de pago requiere de un sistema de facturación, cobro eficiente y la sensibilización de los usuarios.



La información catastral es esencial para proyectos de transformación urbana. Nairobi, Kenya © ONU-Habitat

Un plan claro de inversiones y la transparencia en el gasto público, incrementan el cumplimiento con los pagos. El recaudo de tarifas y otros cargos es mucho mayor cuando los residentes pueden ver cómo se utiliza el dinero recaudado y cuando hay un vínculo manifiesto con las mejoras a nivel local. La construcción de mecanismos claros para decidir sobre las inversiones públicas, permitiendo la participación de los residentes, se ha traducido en un mayor cumplimiento y comprensión del significado de los cobros.

Apoyarse en el mercado financiero

El acceso de las ciudades a los mercados financieros se puede mejorar a través de diversos mecanismos. El acceso a la financiación nacional e internacional no es fácil para muchos municipios, los cuales no siempre tienen capacidad de endeudamiento. Garantizar el rendimiento y la recuperación de las inversiones para pagar deudas no siempre resulta sencillo. La calificación de crédito de las ciudades no siempre está disponible y el riesgo percibido puede hacer que el endeudamiento sea más costoso; sin embargo, existen otras opciones para los municipios, para las cuales se han desarrollado mecanismos que facilitan el acceso a los mercados financieros.

Las ciudades que están facultadas para obtener créditos y emitir bonos deben ser plenamente conscientes de los riesgos, los cuales pueden ser sustanciales durante las crisis económicas. Las estimaciones de los ingresos fiscales adicionales que se derivan de los nuevos desarrollos, pueden no materializarse en el plazo de tiempo previsto. En este caso, el gobierno local se ve forzado a emitir bonos de responsabilidad general para cubrir el déficit, incurriendo por ello en nuevas deudas. Mientras tanto, el nuevo proyecto demandará servicios públicos, lo que conlleva costos de operación y mantenimiento, que no pueden ser cubiertos por bonos de financiación por incremento de impuestos (TIF, por sus siglas en inglés). La imposición de cargas urbanísticas a los desarrolladores funcionará siempre que se mantenga el ritmo de la inversión privada.

Cuadro 7.2 Tipología de los mecanismos de acceso a los mercados financieros

Mecanismo financiero	Objetivos	Características	Ejemplos
Vehículos financieros especiales (empresas independientes de propiedad municipal)	Proyectos urbanos a gran escala	Municipios que no tienen capacidad de endeudamiento obtienen préstamos a través de estos vehículos del mercado financiero	China
Fondos Municipales para el Desarrollo (MDF) e Instituciones Municipales de Finanzas	Inversiones de capital	Instituciones de los gobiernos centrales que tienen acceso a los mercados financieros y prestan a los municipios	Colombia (FINDETER)
Fondos de Inversión Social (FIS)	Proyectos piloto encaminados al desarrollo socialy reducción de la pobreza	Sociedades de gestión y otras organizaciones prestan a los residentes y empresas de bajos ingresos	Pakistan (Acumen Fund)
Bonos de financiación por incremento de impuestos (TIF)	Financiación de costos iniciales para el desarrollo de proyectos inmobiliarios viables: proyectos de uso mixto y parques industriales y de oficinas.	Ingresos fiscales adicionales generados por el proyecto	Estados Unidos de América

Fuente: adaptado de diversas fuentes

Las ciudades en países en desarrollo han utilizado esta fuente debido a la falta de capacidad de endeudamiento o a la falta de calificación crediticia.

Apalancar la contribución del sector informal a la base de recursos

El sector informal puede contribuir a la base de recursos. Los municipios están buscando formas de integrar el sector informal en la base de recursos, debido a que la economía informal es una parte importante del conjunto de la economía local. El registro de los vendedores debe llevar unido el derecho a operar, lo que ayuda a integrar este sector y permite a la ciudad una mejor supervisión y promoción de sus actividades económicas. Un mecanismo común consiste en aplicar tarifas fijas para el uso de los puestos de mercado de ventas en calles comerciales especialmente designadas.



Una tasa de licencia se cobra en este mercado de vendedores ambulantes de artesanía en Nairobi, Kenya @ ONU-Habitat/Cecilia Andersson

Las remesas de emigrantes pueden utilizarse para financiar infraestructura y equipamiento básico comunitario. La creación de alianzas entre asociaciones de emigrantes, autoridades locales y organizaciones comunitarias, puede orientarse a la financiación de proyectos específicos. Por ejemplo, en Filipinas, el gobierno local de Pozorrubio alienta a su numerosa población de residentes en el extranjero a canalizar las remesas hacia proyectos de obras públicas. Pozorrubio es ahora uno de los centros rurales más desarrollados en Filipinas y tiene uno de los sistemas de recaudo de impuestos más altos en la región.

El microcrédito puede permitir a los residentes informales y a los emprendedores participar en el mejoramiento urbano. Las instituciones de microcrédito pueden desempeñar un papel importante en la mejora de asentamientos informales mediante préstamos para actividades económicas en los hogares. En Ahmedabad, India, donde el 45 por ciento de la población vive en barrios marginales, el municipio mejoró la infraestructura para los servicios básicos, mientras que SEWA Mahila, un sindicato de mujeres que trabajan por cuenta propia, proporcionó créditos a los hogares para cubrir gastos de vivienda y conexión a los servicios públicos. A través de esta cooperación, en cinco años, más de 40 barrios marginales accedieron al agua corriente y saneamiento, lo que redujo la tasa de mortalidad infantil y aumentó la actividad económica, registrándose además una disminución de los índices de criminalidad en los barrios pobres.

Aumentar la atención inversionista a través del planeamiento urbano

Crear valor para los inversionistas y los hogares

Tener un plan es un activo que incentiva el interés inversionista. Un plan tiene como objetivo crear condiciones estables para el crecimiento y es un instrumento clave para la gestión del desarrollo. Tener un plan permite a la ciudad demostrar que posee un sistema de gobernanza eficiente y con visión de futuro, lo que aporta un valor incalculable cuando se compite por atraer inversión. El plan puede ser de utilidad a la hora de promocionar la ciudad en la búsqueda de apoyo de socios y patrocinadores. Los líderes que cuentan con un plan de desarrollo urbano para guiar la urbanización y promover el crecimiento económico estarán en posición de:

- Facilitar la creación gradual de registros catastrales
- Definir necesidades de infraestructura a prueba de mercado
- Dar prioridad a los nodos estratégicos y entender qué incentivos se pueden ofrecer para su desarrollo
- Preparar materiales de comunicación al mercado con la visión de desarrollo local, lo que puede ser utilizado para fijar la atención a largo plazo de los inversionistas
- Crear un marco regional de coordinación para evitar la competencia entre los municipios. Este marco puede ser formal, por ejemplo, a través de una agencia de desarrollo regional; o informal, donde las jurisdicciones se reúnen de forma regular para discutir las necesidades y prioridades

Las ciudades necesitan ser estratégicas y realistas en el uso de incentivos. No hay duda de que los descuentos y exenciones de impuestos sobre las ventas y los incentivos, pueden inducir casi automáticamente a la inversión. Sin embargo, es importante evitar crear un ambiente artificial de condiciones que se conviertan en el único atractivo para los inversionistas. La evaluación de la capacidad para mantener los incentivos a lo largo del tiempo es un paso crítico para evitar la migración de la inversión. Las autoridades locales deben cooperar con otras ciudades para establecer incentivos de forma coordinada, porque la competencia entre jurisdicciones adyacentes puede conducir a la caída de los precios del suelo o de la calidad laboral. El acceso al mercado, un ambiente socio-político estable, la facilidad de hacer negocios, la fiabilidad de la infraestructura,y los servicios públicos, la disponibilidad de instalaciones, son algunos de los elementos más importantes en la elección de dónde hacer negocios. Por ejemplo, las corporaciones valoran altamente una oficina única donde puedan conectarse con inversión local, así como obtener licencias comerciales sin trabas y asistencia general.

Incentivos de planeamiento del espacio

- Concentración de suelo en un solo dueño de grandes parcelas para generar la masa crítica necesaria de importantes proyectos de inversión.
- Mejoras en infraestructura incluyendo telecomunicaciones, carreteras, agua y saneamiento, y la accesibilidad a los puertos, aeropuertos y estaciones de tren.
- Parques industriales y comerciales con terrenos que incluyen servicios a precios razonables, junto a infraestructuras de transporte y otras necesidades específicas de las industrias.
- Suministro de espacio de trabajo asequible para la creación de empresas en industrias específicas, fomentando las sinergias y la innovación.

Factores clave de éxito de las Zonas Económicas Especiales en China

Las Zonas Económicas Especiales (SEZ, por sus siglas en inglés) han sido motores principales del desarrollo de China desde la política de puertas abiertas de 1978, que promovió el comercio exterior y la inversión económica extranjera. Se estima que las SEZ han contribuido en un 18,5 por ciento del PIB total en 2007, el 60 por ciento de las exportaciones nacionales, el 46 por ciento de la inversión directa extranjera (FDI por sus siglas en inglés) y el 4 por ciento del empleo nacional. Las zonas económicas especiales se definen por: [153]

Flexibilidad y autonomía. La autonomía económica y política y el poder legislativo han permitido que las SEZ aprueben una amplia gama de leyes y reglamentos municipales, incluyendo el ajuste de las tasas de impuestos y el establecimiento de mercados laborales que comenzaron a parecerse a los de las economías abiertas.

Servicio de una sola ventanilla. La autonomía administrativa permitió a las SEZ garantizar la aprobación de licencias de operación a las empresas en 24 horas.

Incentivos para la inversión. Estos fueron agresivos e incluyeron un atractivo precio del suelo perteneciente al gobierno, tipos impositivos más bajos, exenciones fiscales y descuentos a la inversión extranjera (cotizando a un 15 por ciento en vez del 30 por ciento en el caso de inversión nacional), rápidos despachos de aduana, repatriación de beneficios, importaciones libres de impuestos y la exención de impuestos a la exportación, entre otros. Prácticamente todas estas políticas eran completamente nuevas en China y fueron gradualmente implementadas.

Un sistema eficiente de infraestructura incluyendo carreteras, puertos, tecnologías de la comunicación, agua, energía y alcantarillado.

Ubicación. Se desarrollaron muchas zonas económicas especiales cerca de los puertos para una conexión fácil con los mercados internacionales, y se ubicaron estratégicamente para captar las inversiones de Hong Kong, Macao y Taiwán.

Usar la inversión púbica estratégicamente

Las ciudades pueden reducir los costos para los inversionistas y aumentar el valor de los activos a través de la planificación. La racionalización de la inversión en los recursos públicos y el control de la liberación del suelo al mercado, crea condiciones positivas para el retorno de la inversión y asegura que los activos conserven su valor. Las políticas de uso del suelo que garantizan la asequibilidad de la vivienda, y proveen infraestructura que da acceso a zonas de empleo y servicios para la comunidad mejoran el capital social, promueven la cohesión y reducen la probabilidad de disturbios civiles. Por el contrario, la falta de planificación puede resultar en congestión y abandono del espacio público, lo que puede conducir a la desvalorización del suelo, al deterioro de la infraestructura, a menores ingresos por impuestos y a falta de inversión.

Una mejor accesibilidad tiene un impacto inmediato en el valor del suelo. La integración de las políticas de la ordenación del territorio con la inversión pública en sistemas de transporte, puede aumentar sustancialmente el valor del suelo. La capacidad de los clientes y empleados para llegar a las tiendas y el lugar de trabajo juega un papel importante en las decisiones de localización, incrementando así la valorización del suelo. Una parte de ese valor añadido puede utilizarse para inversiones en infraestructura, lo que permite a los gobiernos locales recuperar la inversión, pagar gastos de operación y mantenimiento, y en algunos casos, ampliar las redes de transporte.

Capturar el valor de la extensión y renovación de la ciudad

Comprender la forma de captura del valor urbano[154]

Los desarrolladores pueden contribuir a cubrir los gastos de infraestructura en nuevas áreas. Cuando obtengan permisos de desarrollo, los desarrolladores estarán en posición de contribuir a cubrir el costo de la infraestructura para la zona de su proyecto. Estas cargas se recuperarán a través de la venta de suelo. El desarrollador puede contribuir haciéndose directamente cargo de la construcción de la infraestructura, bajo estándares de calidad previamente definidos, o cubrir gastos como parte de la licencia de construcción. Este sistema, ampliamente utilizado para satisfacer las necesidades de ampliación de infraestructura en nuevas áreas, requiere una clara regulación de planeamiento, la capacidad de inversión por parte del proveedor de la infraestructura y la capacidad de vincular la infraestructura entregada por el desarrollador a los sistemas públicos existentes, tales como carreteras y líneas de servicios troncales. En El Cairo, Egipto, el gobierno central transfirió 694 millones de metros cuadrados de desierto a las Autoridades de Nueva Comunidades Urbanas (NUCA, por sus siglas en inglés) para afrontar las necesidades de urbanización previstas. En 2007, NUCA subastó parcelas con servicios de infraestructura básicos por un valor de USD 3,12 mil millones, ampliamente recuperando la inversión en infraestructura. Parte de este dinero se utilizó para construir una carretera que conecta la nueva ciudad a la carretera de circunvalación de El Cairo.

La valorización del suelo mediante proyectos de infraestructura puede ser gravable. Los "impuestos sobre la plusvalía" son impuestos pagables una sola vez sobre el incremento del valor del suelo relacionado con proyectos de construcción y mejoramiento de transporte y carreteras. Este incremento puede ser de entre un 30 y un 60 por ciento. Los gravámenes son difíciles de administrar; sin embargo, se pueden calcular por el valor de las parcelas y por el área de la ciudad, dependiendo del programa de inversión. En Bogotá, Colombia, la contribución de los impuestos de valorización ha financiado más de mil millones de dólares de obras públicas, incluyendo 217 mejoramientos de calles, puentes y drenajes. El sistema, que es aplicable a toda la ciudad, tiene en cuenta la capacidad de pago. Al permitirse el fraccionamiento del pago durante un período de cinco años, se reduce notablemente la oposición de la ciudadanía.



Eje Ambiental, centro de Bogotá, Colombia, Arquitecto Rogelio Salmona © IDU/Jorge Eliecer Diaz

La venta de suelo público puede capturar el beneficio de la inversión pública. El suelo que rodea los principales proyectos de autopistas urbanas puede ser transferido a una corporación de desarrollo público-privada. Esta corporación se encarga de solicitar préstamos con el suelo como garantía, financiar la construcción y luego vender el suelo entera o fraccionadamente. Esto permite a los municipios realizar grandes proyectos de infraestructura sin pérdidas financieras. En China, la ciudad de Changsha creó una corporación de Anillo Vial de control público para construir una autopista de USD 730 millones. El municipio transfirió franjas de suelo por un total de 3.300 hectáreas a ambos lados de la carretera. La mitad del costo de la autopista fue financiado mediante la transferencia de los derechos de arrendamiento y la otra mitad fue financiada a través de préstamos contra el valor anticipado por valorización futura. En las ciudades donde la tierra es de propiedad privada, este método requiere que el sector público la adquiera primero. Llegar a un acuerdo social entre los ocupantes y otros interesados es un aspecto fundamental.

La venta de los derechos de desarrollo es una alternativa a la venta del suelo. Los derechos de desarrollo sobre una parcela dependerán de las disposiciones del planeamiento urbano. Estas disposiciones se inician con la conversión de suelo rural en suelo de uso urbano, varían dependiendo del plan. En algunos lugares comprenden el derecho a construir a mayor densidad, es decir, añadiendo más espacio de suelo al permitido normalmente. Por ejemplo, São Paulo (Brasil) vendió derechos de construcción adicional para ayudar a la inversión pública alrededor de focos de crecimiento designados, tales como nodos de transporte, donde es apropiado un desarrollo de mayor densidad. En la avenida Faria Lima, el valor del suelo aumentó de USD 300 por m² antes de la inversión pública a USD 7.000 por m² después de las obras. El municipio vendió 2,25 millones de m² de derechos de espacio en un área de desarrollo de 410 hectáreas a USD 630 por m².

Establecer esquemas de planeamiento que faciliten la captura y distribución de valor

Sin un plan, la captura de valor urbano es prácticamente imposible. El valor de los terrenos urbanos está determinado por la ubicación del suelo respecto al plan, la infraestructura y otros activos territoriales valiosos (el entorno natural por ejemplo). Sólo en presencia de un plan urbano, que determina los usos del suelo, el futuro valor de un área, y la protección física de los activos y los bienes comunes, es posible lograr un mercado predecible, determinar el valor del suelo, y establecer un vínculo entre inversiones y valores del suelo. Los planes permiten identificar las áreas más adecuadas para la conversión de suelo rural en suelo de uso urbano y la identificación de áreas de prioridad donde se puede acelerar el desarrollo mediante la captura de valor. Un plan también proporciona el marco para la transparencia de las cargas urbanísticas, las normas de uso e intensidad de suelo, y los procesos de licencias de desarrollo y construcción que faciliten el recaudo de los cargos. Todas las formas de recaudo requieren un marco legal de planeamiento urbano que contemplen las normas vigentes bajo la legislación local.

La recuperación de plusvalías necesita un robusto marco de planeamiento. Para aprovechar los incrementos de valor del suelo, los beneficios de una inversión o proyecto específico deben ser claramente distribuidos en un área (denominada "zona de beneficios"). Un marco robusto de planeamiento, una estructura de ciudad bien diseñada, y un buen sistema de financiación refuerza la eficiencia de los mercados de suelo urbano así como el uso de plusvalías en las zonas beneficiadas.

Los modos de captura requieren capacidad y una comprensión realista del mercado. El nivel y los mecanismos de captura de valor tienen que ser proporcionados y factibles. No deberían crear desmotivación para el desarrollo y deben buscar oportunidades para sincronizar la liberación del suelo con las necesidades del mercado. Los métodos de captura de valor pueden ser sofisticados, requieren de una buena capacidad de administración y gestión. La captura de valor en la parte inicial de un desarrollo puede ponerse en peligro, si hay una falta de confianza en la capacidad de la administración pública; de seguir el plan y las versiones públicas en él previstas.

Ilustración 7.1 El ciclo de creación de valor del suelo

Plan Estratégico
Ingresos personales / corporativos
Impuestos=ingresos públicos de suelo y propiedad
Cambio en derechos de construcción
Cambio en los ingresos de suelo
Decisiones de planeamiento urbano
Incremento en capital fijo y social
Cambio en las externalidades
Cambio en el valor de la propiedad
Corrupción
Consumo ostentoso / improductivo

Fuente: adaptado de Roberto Camagni

Programa "Obra por tu Lugar" en Bogotá D.C.: valorización trabajando de la mano con la comunidad

La valorización por beneficio local, busca abrir la puerta al planeamiento de la ciudad, donde la participación de la ciudadanía es el eje fundamental. Mediante este programa se logra:

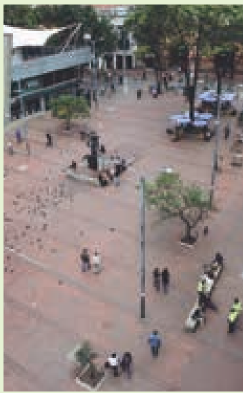
- Legitimar el uso de la valorización como instrumento de financiación, pues es la misma comunidad la que solicita su aplicación;
- Identificar las necesidades reales de la comunidad;
- Y acelerar la aplicación del instrumento de valorización en cada una de sus etapas (planeación y construcción)

El programa funciona por medio de la solicitud de la comunidad, para el desarrollo de una obra de infraestructura que genera valorización en los predios que pertenecen al área de influencia. El Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) estudia la viabilidad del proyecto acompañando a la comunidad en todo el proceso de desarrollo de la obra (estudios y diseños, licitación, adjudicación y ejecución). Además provee los recursos para el apalancamiento financiero de los estratos socioeconómicos 1 y 2 hasta el 50 por ciento del valor de las obras.

La aceptación social genera garantía de cuidado y buen uso de la obra, a la vez que legitima el instrumento.

A través de este programa se han construido andenes, plazoletas y pavimentos por un valor superior a los USD 3 millones. La construcción de la ciudad se logra con la participación activa de la ciudadanía, la cual no solo manifiesta sus necesidades de infraestructura, sino la voluntad expresa de contribuir con el costo de las mismas. Este programa acerca el instrumento de Valorización a la gente, acelerando el desarrollo urbano local, en un esquema donde la Administración Distrital trabaja de la mano con la comunidad. Durante cuatro años, en su primera fase (2000-2004), esta iniciativa permitió la construcción de:

Plazas (espacio público)
Plaza de las Nieves
USD. 395.000



Plazoleta de las Nieves, centro de Bogotá, Colombia
© IDU/Jorge Eliecer Diaz

Pavimentos en Vías
Universidad Católica
USD. 185.000



Diagonal 46A, Bogotá, Colombia
© Google Maps/2014

Andenes (espacio público)
Sector Zona Rosa
USD. 237.000



Espacio público, Zona Rosa, norte de Bogotá, Colombia
© IDU/Jorge Eliecer Diaz

Obra por tu lugar: variación de la Contribución Especial de Valorización, establecido en la legislación colombiana que consiste y tiene por objetivo:

- Ser un instrumento en el que la ciudadanía por iniciativa propia, con un 55 por ciento de aprobación por parte de esta, propone al IDU la construcción de obras que generan valor mediante un esquema de cobro en el área o zona de influencia;
- En algunos casos, propietarios de inmuebles de gran capacidad económica (asociaciones de comerciantes de la zona, industriales, etc.) asumen mayores costos de la obra a construir.

Instrumentos de financiamiento del desarrollo urbano

Bogotá D.C., Colombia


Panorámica de Bogotá, cerro de Monserrate, centro de Bogotá, Colombia, © IDU/Jorge Eliecer Diaz

Bogotá, capital de Colombia y gran centro urbano latinoamericano, actualmente está experimentando retos con respecto al desarrollo urbano. Históricamente se han presentado problemáticas relacionadas con el crecimiento urbano desmesurado y las altas presiones sobre el precio del suelo, generadas por la oferta limitada del mismo.

Los esfuerzos institucionales, especialmente desde el año 2000, no han sido pocos y se concretan en primera instancia en la formulación de diferentes estrategias de ordenamiento territorial que permiten concretar y viabilizar el enfoque de ciudad a través del Plan de Ordenamiento Territorial. Actualmente, se busca avanzar en la concepción y puesta en práctica de aspectos como:

- Generación de infraestructura, asociada al sistema de transporte, de servicios públicos y dotacionales, como elementos del concepto de desarrollo urbano integral;
- Generación de instrumentos para el financiamiento del desarrollo urbano y captura de valor;
- Generación de infraestructuras como potenciador del modelo urbano y no como elemento de fractura;
- Mejoramiento en las formas de producción y mantenimiento de dicha infraestructura (incluida la malla vial local, peatonal y la destinada a bicicletas), apostando por medios masivos de transporte, el desincentivo uso del automóvil particular y el tener al ser humano como centro de las decisiones de planeamiento.

Solución

La Administración Distrital, busca formas de financiar el desarrollo urbano a través de la puesta en práctica de herramientas que capturen aquellos mayores valores que experimentan los suelos. Este aumento de valor es producto de las decisiones de política pública como, por ejemplo: el cambio en la clasificación del suelo, la mezcla de usos, así como los mayores aprovechamientos y construcciónes de obra pública. Los instrumentos son diversos: la participación en las plusvalías, emisión de títulos de deuda pública, asociaciones público – privadas, certificaciones de derechos de construcción y desarrollo, contribución especial de valorización, etc.

La Contribución Especial de Valorización, en particular, tiene como características relevantes que:

- Ha sido puesto en práctica en la ciudad desde mediados del siglo pasado. Un porcentaje importante de la malla vial arterial en la ciudad se ha construido a través de este instrumento.
- Busca obtener recursos económicos para el financiamiento de obras, mediante un esquema consistente en determinar el beneficio que la obra generará, cobrarlo anticipadamente y con ello apalancar esa obra, que de lo contrario, no podría realizarse por la escasez de recursos públicos,
- Puede financiar obras mediante valorización por beneficio general o por beneficio local, dependiendo si la obra genera valor en toda la ciudad o solo en una zona.

A la fecha se adelanta un proceso de replanteamiento conceptual e instrumental, con el fin de generar confianza y legitimidad ciudadana en el instrumento con el fin de:

- Evidenciar la importancia como instrumento eficaz de obtención de recursos para promover el desarrollo urbano,
- Hacer más técnica y objetiva la definición de métodos para calcular el beneficio de la obra en el territorio y en tal sentido la determinación del área o zona de beneficio (influencia)
- Establecer mecanismos que permitan el correcto costeo a priori de la obra o conjunto de obras a realizar para no excederse en el cobro o generar desfinanciamientos desde el inicio del proceso,
- Imponer medidas que garanticen el correcto y eficaz uso de los recursos con la destinación específica para realizar esas obras,
- Establecer cronogramas vinculantes en la ejecución de las obras.

Resultados

Herramientas de planificación espacial que crean un flujo de ingresos.

La Ley 388 de 1997, o de desarrollo Territorial, ofrece a las administraciones locales un conjunto de instrumentos de planeamiento, jurídicos, urbanísticos y de financiamiento para enfrentar los agudos desequilibrios territoriales originados por las desigualdades sociales. El punto de inflexión en el ordenamiento se alcanza con los límites del interés privado en la captura de rentas del suelo y su utilización en el financiamiento de la reducción de los desequilibrios físicos. La exigencia de suelos para el desarrollo de lo público, principio básico de la ciudadanía, el aprovechamiento de las externalidades positivas de la infraestructura para financiar el desarrollo urbano, la movilidad como elemento estructurador de los usos del suelo y la integración social como exigencia en la incorporación de hogares de bajos ingresos configuran los proyectos urbanos integrales en los cuales el respeto por los elementos ambientales es un punto de partida. Proyectos como la Primera Línea de Metro de Bogotá y las Troncales del Sistema de TransMilenio, constituyen una gran oportunidad de utilizar los instrumentos de planificación del territorio, para probar las bondades de una apuesta por la democratización de los beneficios del desarrollo urbano.

Cómo distribuir la inversión

El aumento de los ingresos de las ciudades es solo un lado de la ecuación. Sin embargo, la asignación de recursos locales con inteligencia, sobre todo cuando estos son escasos y hay muchas necesidades, es crucial. Para lograr impacto, las ciudades necesitan un enfoque integrado de la inversión urbana desde el diagnóstico a los resultados - algo a lo que el planeamiento urbano puede contribuir. Los proyectos sectoriales no coordinados, aunque puedan tener éxito en sí mismos, no pueden generar el impacto transformador que se puede conseguir al vincular proyectos a través de una programación de capital estratégica y bien priorizada. La coordinación entre el planeamiento urbano y la programación de inversiones, la priorización sistemática de los proyectos, la rendición de cuentas, la transparencia y el uso de los presupuestos como catalizador de un rendimiento mejorado son esenciales para sacar el máximo provecho de las contribuciones de los ciudadanos.



Shanghai, China © Flickr/Tauno Taunk

Coordinar el planeamiento urbano y la inversión

Usar el planeamiento urbano para hacer más eficiente la inversión en infraestructura

Abordar conjuntamente la inversión espacial y de infraestructura aporta ventajas significativas. Una de las ventajas de contar con un marco de planeamiento es, que permite que la inversión para responder responda a las necesidades urgentes que estén alineadas con agendas transversales de largo alcance. Las inversiones en infraestructura desencadenan y permiten la urbanización, mientras que la planeación del espacio, permite la atención de la demanda proactiva. La estructura espacial de una ciudad determina la ubicación, concentración, distribución y naturaleza de la demanda que afecta el diseño de sistemas de infraestructura, debido a que establece los parámetros físicos y económicos para el diseño del sistema de infraestructura, los umbrales de capacidad, las opciones de tecnología y la viabilidad económica de las distintas opciones, la ordenación del territorio se beneficiaría de la interacción temprana con la programación de las infraestructuras. De esta forma, el presupuesto disponible para la implementación se utilizará de manera más eficiente, se ahorraría tiempo y los desajustes entre las previsiones de abastecimiento y las necesidades reales se reducirían.

Los planes espaciales pueden mejorar la rentabilidad de la infraestructura. El costo de la provisión de infraestructura troncal es particularmente sensible a la forma espacial de una ciudad.[155] Las densidades más bajas generalmente implican mayores longitudes de tuberías de agua y alcantarillado. La reducción de la distancia de los centros de servicio acorta la longitud de la red de transmisión y por lo tanto reduce costos. Los planes espaciales proporcionan información valiosa sobre la priorización de entrega. Las decisiones correctas sobre las políticas de densidad y uso del suelo pueden inducir una temprana amortización, ya que la inversión se aplicaría donde y cuando se necesite. En varios lugares de Los Estados Unidos de América, los costos de infraestructura (capital anualizado y operativo) fueron un 30 por ciento más alto para un desarrollo con 11 viviendas por hectárea que para uno de 32 viviendas por hectárea.[156] En el Reino Unido, una densidad de 70 viviendas por hectárea produce un ahorro de un 63 por ciento en comparación con una de 22 viviendas por hectárea.[157]

Opciones a nivel espacial que pueden ayudar a optimizar la inversión

- Optimizar la densidad mediante la reurbanización de terrenos baldíos, abandonados o infrautilizados; maximizar la capacidad de la infraestructura existente mediante la gestión.
- Garantizar el desarrollo de zona verde en un patrón compacto para minimizar la cantidad de la infraestructura de red necesaria, establecer un valor óptimo de densidad, considerar la ubicación de las instalaciones centrales al determinar nuevas áreas de desarrollo.
- Evitar el crecimiento discontinuo en zonas situadas fuera del tejido urbano, a menos que dichos nodos puedan ser auto-sostenibles, lo que requeriría un suministro equilibrado de empleo y vivienda.
- Promover un patrón mixto de usos del suelo que minimice los requisitos de infraestructura vial.

Las redes de infraestructura influencian el planeamiento espacial. La infraestructura puede dar forma a una ciudad por décadas, si no para siempre. Las decisiones sobre dónde colocar la infraestructura influencian la dirección del desarrollo, lo que afecta el valor del suelo de las áreas servidas. El planeamiento de infraestructura debe seguir y no preceder las decisiones sobre la estructura óptima del espacio. El planeamiento integrado del espacio y la inversión de infraestructura es un activo para la recuperación de la inversión, ya que facilitaría la captura del incremento del valor del suelo.

Hacer planes más ejecutables aprovechando el conocimiento de implementación

La aplicación del saber - así como de la implementación en etapas tempranas del planeamiento puede ahorrar tiempo y recursos. En la cadena del planeamiento y producción de la ciudad, los planes son teorías hasta que se enfrentan a la realidad de la ejecución. Integrar desde un principio todas las dimensiones que acarrea la implementación del plan, incluyendo las tecnologías, las opciones de gestión disponibles y los recursos de financiación, puede mejorar el ajuste entre el plan y su ejecución. Esto aumenta la relevancia, recorta el tiempo de implementación y reduce los costos. Turku, en Finlandia, se ha asociado con el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible, que agrupa una serie de empresas de servicios urbanos. Estas han transferido conocimientos sobre las tendencias y factores de éxito en áreas puntuales como el transporte, la logística y suministro de energía, para desarrollar conjuntamente nuevas soluciones y acelerar la transición entre plan y acción.

Establecer prioridades y responder a la demanda

Establecer un método para la priorización

Establecer reglas claras es fundamental para la priorización. El marco que detalla todos los aspectos del proceso de toma de decisiones debe ser definido y acordado desde el principio. Debería incluir:

- Asignación de responsabilidades de las partes interesadas en cada paso del proceso
- Determinación de los tipos de proyectos y las condiciones para que sean considerados
- Evaluación de la capacidad presupuestaria local, identificando opciones de financiación

La herramientas de Programación de la Inversión en Infraestructura y Priorización de la Ciudad

Desarrollado por la Iniciativa de Desarrollo de las Ciudades para Asia (CDIA, siglas en inglés), la herramienta ayuda a municipios en Asia a realizar un trabajo mejor y más estructurado en la planificación de la infraestructura urbana, el establecimiento de prioridades y la programación. Facilita el primer paso en el proceso, la transición entre una lista amplia a una lista de proyectos de infraestructura listos para ser presentados a los inversores y desarrolladores de proyectos.

Fuente: CDIA. http://cdia.asia/wp-content/

La priorización facilita la transición de una lista amplia a una preselección de proyectos. Una lista amplia contiene los proyectos que una ciudad anhela, los cuales pueden ser filtrados con base en unos criterios mínimos. A partir de entonces, los proyectos deben ser pre-seleccionados por su alineación estratégica con la visión de la ciudad y su relación a la capacidad presupuestaria del gobierno, siendo calificados por un número de criterios de selección pre-establecidos. La participación de las partes interesadas contribuirá significativamente a alinear el proceso con la demanda y las leyes del mercado.

Criterios de selección de proyectos

- Coherencia con la estrategia de desarrollo de la ciudad
- Finalización de proyectos en curso
- Obligaciones de la ciudad
- Necesidades de infraestructura
- Evaluación de impacto y beneficio (social, económico y ambiental)
- Recomendaciones de departamentos de la ciudad, de otros organismos, de comunidades y grupos de interés
- Posibilidad de usos de recursos fuera de presupuestos
- Necesidades de las comunidades insuficientemente atendidas

Incorporar un enfoque participativo en la priorización

El presupuesto participativo tiene por objeto garantizar que la inversión tenga impacto. Considera tanto las solicitudes inmediatas de los residentes como la inversión a largo plazo identificada por el municipio. Los residentes votan en asambleas comunitarias sobre las prioridades de su área (es decir, la vivienda, la educación, la pavimentación de calles), y, para que el proceso sea operativo, seleccionan delegados que los representarán. Los delegados revisan las solicitudes y dan prioridad a las inversiones, de acuerdo con un conjunto de criterios que valoran el grado de apoyo obtenido para cada solicitud junto con la infraestructura y el déficit de servicios. Con esta aportación, los departamentos municipales preparan el borrador final del presupuesto y lo someten a la aprobación de las autoridades locales.

Porto Alegre (Brasil) ha sido un pionero en el presupuesto participativo desde 1989.

Factores clave de éxito incluyen:[158]

- La voluntad política y el liderazgo - es el alcalde quien inicia el proceso
- Organizaciones comunitarias fuertes y verdadero interés civil en la participación y la continuidad de la participación
- Establecimiento de reglas claras que son respetadas en cada ciclo presupuestario
- Asignación de recursos humanos para ejecutar el proceso del presupuesto participativo.

El presupuesto participativo puede aumentar la capacidad de rendir cuentas y promover un patrón de desarrollo más equitativo. Esto induce una gestión más transparente en las ciudades donde grupos tradicionalmente bajos ingresos no han tenido voz. Aún si los participantes sólo deciden en la asignación de una parte de las inversiones de capital, el sistema ha demostrado promover mayor igualdad de desarrollo, lo que lleva a la reducción de la pobreza. Si se realiza de forma transparente, este proceso puede ayudar a reducir la corrupción, a promover ambiente cívico pacífico y basado en la confianza; a diferencia de aquel proceso que se basa en la confrontación, éste hará que la ciudad sea más atractiva para la inversión.

Los procesos participativos de gestión financiera requieren significativos recursos humanos y pueden ser difíciles de poner en práctica, ya que pueden estar sujetos a controversias de la política local. El proceso de elaboración de un presupuesto participativo introducido en unos 200 municipios de Brasil cubre todas las inversiones de capital, que van desde el 5 por ciento al 15 por ciento del total del presupuesto. Esto es posible gracias a la significativa cantidad de recursos humanos calificados disponibles, y un alto nivel de capacidad de gestión. Hay numerosas formas de implementar una participación pública adaptada al medio cultural. Como mínimo, en las reuniones con la comunidad se puede opinar sobre las necesidades prioritarias, explicar el presupuesto municipal, discutir los proyectos propuestos y establecer prioridades a través de discusiones o por votación.

La participación puede ser utilizada para explicar los impactos de la evasión fiscal. Es una oportunidad para las autoridades locales de discutir con la comunidad la falta de recursos financieros para satisfacer todas las necesidades por qué los impuestos y cargos son fundamentales para cubrir los costos de prestación de servicios. Bien sea en grandes audiencias públicas o en pequeñas reuniones comunitarias, se tiene la oportunidad de hacer hincapié en los efectos negativos de la evasión fiscal, y la falta de pago y tratar las causas de la misma (facturación irregular e incorrecta, mal proceso de recaudación, casos de corrupción y fraude).

Desarrollar un plan de inversión de capital

Un plan de inversión de capital proporciona una detallada comprensión de las inversiones previstas en bienes de capital, tales como puentes, carreteras, los sistemas de provisión de agua y aguas residuales. La lista de los proyectos prioritarios no capitalizados en el año anterior se convierten en el punto de partida para el siguiente año y los proyectos recientemente identificados son agregados a la lista. La planificación de las inversiones de capital se reajusta cada vez que se revisa el plan. La ciudad de Tshwane en Sudáfrica ha desarrollado un amplio presupuesto de capital, que incluye objetivos estratégicos basados en las necesidades de la comunidad y que han sido identificadas a través de un proceso consultivo.

Beneficios de un Plan de inversión de capital

- Permite que coincidan los proyectos más importantes con las fuentes de financiación más adecuadas
- Incorpora la participación de las partes interesadas en el proceso de toma de decisiones
- Establece un proceso transparente y eficiente para la asignación de ingresos locales provenientes de todas las fuentes
- Establece una estrategia práctica fiscal que integra las finanzas locales en la gestión municipal
- Destaca la interrelación entre los proyectos que deben ser planificados y preferiblemente implementados conjuntamente

La contabilidad de costos e ingresos facilita la medición del desempeño. La mayoría de los presupuestos y la contabilidad del sector público en el mundo aún se prepara y se presenta sobre la base de "cobros y pagos" en efectivo, lo que perjudica su uso en la medición del rendimiento. La utilización de contabilidad financiera de "ingresos y gastos" cambia el enfoque de operaciones de depósito y transacciones de retiros a finanzas (gastos y beneficios). Las ciudades que tienen altas capacidades técnicas y gerenciales han introducido el consumo de recursos como criterio para la priorización.

Mejorar el rendimiento a través de la transparencia y la capacidad de rendir cuentas

La capacidad de rendir cuentas en un activo para el desempeño de una ciudad

La capacidad de rendir cuentas es la piedra angular de la buena gobernabilidad y pone énfasis tanto en la transparencia como en las finanzas. La demanda de una mayor rendición de cuentas por los votantes y contribuyentes, unida a las limitaciones de los recursos financieros disponibles para el sector público, refuerzan las presiones políticas para mejorar la gestión financiera municipal. El uso de información simplificada de desempeño para involucrar a las comunidades, ha ayudado a que los ciudadanos sean más partícipes a la hora de dar forma a sus comunidades, en particular en São Paulo (Brasil) y Bogotá (Colombia).

La transparencia en la contratación es un activo para un buen rendimiento y evita que las decisiones relacionadas con inversión en infraestructura se vean afectadas por la corrupción y el favoritismo. Un enfoque sistémico garantizaría un proceso de selección justo, un seguimiento legítimo y una implementación meticulosa. Esto requiere, desde el inicio, establecer reformas en las adquisiciones y acuerdos de contratación transparentes. Las auditorías independientes, la disponibilidad pública de información sobre aranceles y la publicación de informes anuales de actividad, con mención específica de cómo los servicios están siendo mejorados para los pobres, son elementos necesarios una vez se han implementado los proyectos.

Utilizar los presupuestos como instrumento de medición del rendimiento

Mantener los gastos operativos y de capital separados es esencial. Los activos de infraestructura de bajo rendimiento son una cuestión clave en muchas ciudades en desarrollo, por lo que la situación de los activos debe ser diagnosticada continuamente. La infraestructura se deteriora y se vuelve menos eficiente con el paso del tiempo, pero si el mantenimiento solo se realiza cuando la situación alcanza niveles de crisis, la eficacia funcional de las ciudades se ve deteriorada. En virtud de la deuda, a menudo se hace difícil mantenerse al día en el mantenimiento de los activos, de modo que para gestionar adecuadamente estas responsabilidades, todos los elementos de los presupuestos municipales deben ser categorizados como gastos recurrentes en el presupuesto de funcionamiento (costos fijos, salarios, servicios de deuda si los hubiese) o como gastos de capital de inversión. Esta clasificación es crítica, ya que su financiación difiere notablemente.

Ley de Responsabilidad Fiscal de Brasil

En Brasil, la situación privilegiada de los estados y gobiernos municipales en el marco de la constitución de 1988, fortaleció el papel de gobernadores y alcaldes. Sin embargo, estas garantías constitucionales impulsaron una mala gestión y la multiplicación de municipios. La aprobación de la "Ley Fiscal de Responsabilidad" en mayo de 2000 regulaba los presupuestos plurianuales con objetivos fiscales, pasivos contingentes y el control de costos, y presentaba principios presupuestarios equilibrados e incentivos para la movilización de los recursos propios. La ley reduce gastos de personal en un 60 por ciento del presupuesto municipal y ordena gastos en educación en no menos del 25 por ciento. Esto limita el endeudamiento de la financiación de los gastos de capital, sugiere hacer reservas adecuadas para compensar los aumentos a largo plazo de las obligaciones financieras. Para garantizar la transparencia por Ley, el público debe tener acceso a información fiscal y presupuestaria.

Fuente: Serageldin, M. et al, Evaluación de Presupuesto Participativo en Brasil, 2003

La financiación de los planes de transformación

Shanghai, República Popular China



Shanghai, China © ONU-Habitat/Julius Mwelu

La visión de transformar Shanghai en un centro mundial financiero y comercial que actúe como puerta de entrada a la economía mundial, fue formulada por el Gobierno de la República Popular China en 1992. La inmensa inversión en infraestructura necesaria para cumplir con esta visión hizo que el gobierno local empleara una variada gama de fuentes de financiación.

En las dos décadas que siguieron, Shanghai fue testigo de una inigualable transformación urbana. La infraestructura se actualizó a través de la inversión en sistemas de generación de energía, suministro de agua, alcantarillado y la mejora de las instalaciones de eliminación de residuos. Áreas ambientalmente degradadas fueron regeneradas a lo largo de los proyectos de renovación urbana y la creación de grandes zonas verdes.

Solución

El Plan Integral de 1999-2010 fue clave para la perspectiva holística de transformación y la priorización de la inversión. A raíz de la Ley de Planificación de la Ciudad (1990), la planificación se convirtió en un requisito reglamentario para las ciudades en China y las unidades municipales se hicieron responsables de la preparación y aprobación de los reglamentos de planificación. El poder de clasificar el suelo a urbanizar, autorizar su arrendamiento, emitir los permisos de construcción y hacer cumplir las leyes estatales y locales permitió al gobierno local de Shanghai dirigir el desarrollo urbano. El Plan General estableció cinco ejes funcionales dentro de la zona central, creando importantes oportunidades para desarrollos de uso mixto. La reforma de los derechos de uso del suelo y una clasificación flexible del uso, hizo que la industria de los bienes raíces se desarrollara exponencialmente. Las ciudades satélites, diseñadas para desempeñar un rol importante en la absorción de la migración rural, fueron creadas mediante la extensión de asentamientos suburbanos que ya tenían una base industrial significativa, además de estar localizados cerca de las arterias principales. Shanghai tiene una larga tradición de preparación de planes de desarrollo urbano, que data de 1931, fecha en que se elaboró el primer plan. La oficina de planeamiento local se ha beneficiado de esta experiencia en la preparación de instrumentos sucesivos. La elaboración del Plan Integral se inició en 1992 y, después de un período de consultas y la aprobación a nivel local, fue ratificado por el Consejo de Estado en 2001.

La importante inversión requerida tuvo que considerarse junto con la realidad de las limitadas finanzas locales. En 2008, la contribución del gobierno central era sólo del 2 por ciento de la inversión de activos fijos. Las Empresas de Propiedad del Estado (SOEs, siglas en inglés) se crearon para recaudar fondos para la construcción de infraestructuras de transporte e instalaciones de servicios públicos. Las empresas estatales establecieron sociedades de cartera que cotizaban en la bolsa de Shanghai y fueron autorizadas a solicitar préstamos de los bancos comerciales. En el sector del agua y saneamiento, la reforma gradual de los precios de 1990 se tradujo en un aumento en el recaudo de los aranceles de casi cero a USD 1,5 mil millones para el 2008. La inversión en infraestructura de generación de ingresos, tales como autopistas, abastecimiento de agua y tratamiento de aguas residuales, se aseguró a través de concesiones, leasing, contratos de riesgo compartido y otras asociaciones público-privadas. Por ejemplo, ceder los derechos de explotación del peaje de autopistas a inversionistas privados generó USD 6,5 mil millones para la construcción de la red de autopistas. La inversión en energía y servicios públicos es una prioridad para permitir el desarrollo de la actividad económica. En 1990, el sector de la energía concentraba el 60 por ciento de la inversión total en infraestructura. Una vez asegurada la indispensable fuente de energía, la inversión en el sector se redujo progresivamente al 7 por ciento del total en 2008. El foco de la inversión se puso entonces en las redes públicas de transporte necesarias para permitir la expansión urbana prevista en el Plan. Del total de la inversión en infraestructura, el transporte representó el 48% en el 2008, frente al 15 por ciento en 1990. La inversión en obras públicas de construcción se mantuvo estable entre 1995 y 2008, alrededor de un tercio del total.

Resultados

La diversificación de los recursos de Shanghai significó que para el 2009 los ingresos municipales fueron 14 veces más altos que en 1990. El gobierno local fue capaz de aumentar la inversión en infraestructura de alrededor de USD 40 por habitante /año en 1990 a USD 1.341 en 2008. La conectividad internacional de Shanghai se ha mejorado sustancialmente con la construcción de un nuevo aeropuerto en Pudong, la renovación del aeropuerto de Hongqiao y un puerto de aguas profundas en Yangshan. El Metro de Shanghai, inaugurado en 1996, tiene hoy en día 425 kilómetros de recorrido, lo que lo convierten en uno de los sistemas más largos del mundo. La movilidad ha mejorado aún más a través de la construcción de carreteras de circunvalación, autopistas elevadas, los puentes y túneles a través del río Huangpu. La longitud de las calles por habitante se duplicó entre 2000 y 2008. La longitud del sistema de alcantarillado también se duplicó en el mismo período. Se aprovecharon las asociaciones para la provisión de instalaciones de aguas residuales y rellenos sanitarios.

La atención de la inversión se ha trasladado progresivamente a los asuntos ambientales, incluida la mejora de la calidad del aire y la provisión de espacios verdes. Por ejemplo, Suzhou Creek, anteriormente un curso de agua muy contaminado en el centro de Shanghai, ha sido recuperado ambientalmente y se ha triplicado la superficie dedicada al espacio público en su entorno.

Cómo crear alianzas

Las alianzas bien estructuradas con las personas, el sector privado y otros niveles de gobierno, son un vehículo para que las ciudades movilicen apoyos de forma que puedan obtener los recursos necesario, con el fin de poner en práctica los planes locales y proveer servicios municipales. Aprovechar los recursos de otros permite el acceso no solo a fondos, sino también a la tecnología y capacidad de gestión necesarias para los proyectos. Las asociaciones con las organizaciones comunitarias pueden activar la determinación, los recursos de los residentes y hacer que los proyectos avancen más rápidamente.



Belo Horizonte, Brasil © Belo Horizonte Sec. Municipal de Planejamento, Orçamento e Informação

Asociarse con las personas

Entender los principios básicos de la participación

Involucrar a la comunidad conduce a la eficacia. Fomentar la participación de los residentes y el compromiso de estos significa aceptar que abordar los retos urbanos es una tarea extremadamente compleja, que va más allá del alcance de cualquier gobierno local que actúe independientemente. Los ciudadanos conocen la ciudad en la que viven mejor que nadie y tienen ideas para mejorar las cosas. La experiencia ha demostrado que aprovechar este capital social puede tener un impacto positivo en el clima empresarial, la pobreza y la prestación de servicios, así como en la transparencia misma. Sin embargo, la importación de prácticas exitosas de otras ciudades necesita ciertos ajustes de las características locales.



La participación de la comunidad tiene un impacto positivo en el planeamiento en Indonesia © ONU-Habitat

La participación comunitaria reduce la probabilidad de errores en el planeamiento. Ignorar a la comunidad se ha traducido frecuentemente en políticas fracasadas, malas decisiones de planeamiento e inversiones fallidas. También ha significado que el déficit de infraestructuras y los servicios urbanos no se ha abordado de manera efectiva. Las ineficiencias, la pobreza y los asentamientos informales no solamente causan efectos negativos sobre la imagen del líder local como gestor eficiente, sino que socavan la confianza pública y siembran la semilla del desacuerdo entre el líder y su base electoral. El planeamiento urbano se puede beneficiar de las ideas que se han desarrollado a través de procesos participativos mediante:

- Políticas orientadas a la demanda que aumentan el impacto de los recursos públicos
- Aumento de la confianza pública en el gobierno local y el conocimiento de sus actividades
- Un clima de mayor colaboración.

La institucionalización de la participación facilita el seguimiento y la continuidad. La incorporación efectiva de un enfoque participativo requiere la asignación de recursos, incluyendo la construcción de capacidad del personal. Una vez probados y perfeccionados, la institucionalización de los procesos ayudaría a consolidar y prevenir la interrupción de las políticas por el partidismo y los ciclos de elecciones municipales.

Los manuales de participación y las listas de control para coordinar la acción de todos los departamentos municipales, la documentación de las prácticas exitosas y la transferencia de conocimiento, son recursos adicionales para institucionalizar los enfoques participativos.

Integrar la participación en el planeamiento

Las estrategias de desarrollo urbano involucran actores locales e identifican acciones claves. El planeamiento urbano estratégico involucra actores locales de toda la ciudad, a fin de obtener una visión a largo plazo e identificar "ejes estratégicos" fundamentales. Los grupos de trabajo pueden poner en marcha estos ejes mediante planes de acción. La participación de las partes interesadas puede conducir a la sinergia inter-sectorial que de otra manera pasaría desapercibida debido a que las consultas no dan lugar a la transferencia de facultades legales del gobierno local. Algunos de los desafíos que presenta este tipo de procesos, es que tienden a ser largos, requieren de un compromiso continuo y pueden perder impulso, sobre todo en las etapas de implementación.

La integración del género femenino en la ordenación territorial tiene efectos secundarios positivos. En las ciudades en desarrollo, las mujeres son fuente de ingresos importantes, y sin embargo, sus voces rara vez se escuchan en la toma de decisiones públicas. Las iniciativas de desarrollo territorial y económico desde la perspectiva de las mujeres han dado lugar a mejoras para familias enteras. Las listas de verificación de género son una buena forma de identificar mujeres líderes, así como las auditorías de seguridad, las sesiones de mapeo social, el diseño y desarrollo de talleres, son canales que se pueden utilizar para aprovechar los conocimientos de las mujeres,para llegar a soluciones efectivas.

Un enfoque basado en la demanda puede conducir a mejorar la vivienda y los servicios. La flexibilidad en los procesos de mejora, abre una puerta para que la comunidad se comprometa con ellos, lo que garantiza un mayor impacto del proyecto. Involucrar a las comunidades en la mejora de las obras reduce costos y aumenta la calidad, comparativamente con el trabajo orientado solamente por el contratista. Por ejemplo, las reuniones de la comunidad en Mumbai, India, identificaron la necesidad de separar los baños de hombres y los baños de mujeres para proporcionar instalaciones sanitarias con conexiones de agua. El nuevo diseño añade algunas demandas de la comunidad, tales como inodoros especiales para niños, orinales separados, lugares de baño privado, espacio para hacer filas y guarderías.[159]

La asociación con la comunidad permite una mejor respuesta a los peligros. Las comunidades expuestas a riesgos tienen un detallado conocimiento, de cómo los desastres naturales afectan a su barrio. Las organizaciones comunitarias pueden hacer ejercicios de mapeo de riesgo y el uso de talleres para difundir acciones rentables, incluyendo la identificación de lugares protegidos y materiales asequibles para construir refugios resistentes. La asociación con la comunidad en asentamientos de alto riesgo puede aumentar la eficacia de la ayuda tras el desastre. Si bien, la movilización social no reemplaza los planes de socorro, las actividades de información a la comunidad pueden ayudar a reducir el número de víctimas y los niveles de adversidades que padece la población de menores ingresos.

Asociarse con el sector privado

Explorar diversas modalidades de asociación

Los desafíos de la urbanización no pueden resolverse sin un sector privado activo. Las asociaciones público-privadas (PPP, siglas en inglés) son un activo indispensable para los proyectos de infraestructura. Existe una variedad de modelos para estas asociaciones en las que los participantes asumen diferentes roles respecto a la inversión inicial, los costos de mantenimiento, de gestión, de la propiedad y otras consideraciones. A través de una iniciativa de financiación privada (PFI siglas en inglés), Birmingham, en el Reino Unido, ha establecido una asociación de 25 años con una empresa de servicios urbanos para mantener 2.500 kilómetros de carreteras y 100.000 puntos de luz en las calles.

La Concesión Construcción-Operación (BOT, siglas en inglés) es el modelo más común. El socio privado es responsable del diseño y construcción, financiación, operación, mantenimiento y también asume los riesgos comerciales asociados con el proyecto. La empresa tiene la titularidad del proyecto durante todo el período de la concesión y devuelve el activo al gobierno una vez concluido el término, a menudo sin costo alguno. El sector público regula y supervisa el proyecto para asegurarse que es coherente con la política, la regulación y los objetivos socio-económicos. El beneficio para el sector público en este modelo es no solo el acceso al capital privado, sino también a la experiencia técnica y eficiencia gerencial de las empresas.

El éxito de las estructuras de PPP se reduce a la comprensión de los impactos sobre los gobiernos, patrocinadores y usuarios. Estos incluyen el costo de capital (el cual podría ser más alto en los países en desarrollo), la inflación (porque los mercados de alto crecimiento tienden a sufrir altos niveles de inflación), y el riesgo de divisa (ya que para muchos proyectos de infraestructura los ingresos y los gastos se contabilizan en moneda local). Esto requiere que la deuda y el porcentaje de participación se calculen también en moneda local y el riesgo de demanda, cuya fluctuación podría requerir el apoyo del gobierno en los primeros años del proyecto.[160]

La asociación con el sector privado requiere un marco jurídico sólido. Un prerrequisito para las asociaciones es la construcción de un marco jurídico sólido que dé lugar a un entorno propicio que genere confianza en los inversionistas, reduzca los riesgos y establezca las condiciones para mejorar el rendimiento de la inversión. Esto permitiría a los gobiernos municipales acceder a fondos de infraestructura para sectores específicos. Por ejemplo, el depósito de tratamiento de agua de Qing Cao Sha y el sistema de distribución en Shanghai, en China, el cual atrajo CNY 2 mil millones de un fondo de seguros como parte de una inversión total de CNY 16 mil millones.

Asociarse con otras instancias del gobierno

Poner en común recursos con otros municipios

Algunos grupos de municipios han sido capaces de obtener financiación conjunta. El tamaño del grupo y la capacidad de gestión permiten a los municipios acceder a fondos en mejores condiciones de lo que lo harían individualmente. Cuando las condiciones macroeconómicas lo permiten, las ciudades en los países en desarrollo encontrarán oportunidades para el acceso conjunto a las fuentes de capital. En las economías emergentes, la participación del gobierno central ha mejorado la capacidad de las autoridades locales para tener acceso a la financiación en condiciones favorables. En los países más pobres, el apoyo de donantes bilaterales o multilaterales sirve de catalizador mediante la creación de fondos de desarrollo. La formalización de la colaboración intermunicipal es un desafío cuando no existen incentivos institucionales y económicos para formar asociaciones estratégicas.

La planificación y coordinación en un área más amplia que la ciudad puede armonizar el desarrollo y mejorar los ingresos. Los gobiernos locales que están de acuerdo en desarrollar planes a gran escala en colaboración con los municipios vecinos pueden mejorar y coordinar las decisiones de desarrollo, armonizar cargas y mecanismos fiscales, y, en algunos casos, han tenido éxito en detener inversiones innecesarias y aumentar al máximo el impacto de los proyectos que son necesarios. En la región de Emilia Romagna, en Italia, los planes supra-municipales son utilizados para identificar áreas de inversión clave de la manera más adecuada para todas las partes, en lugar de crear una competencia improductiva entre los municipios. Los beneficios, bien sea por tasas o ingresos, se comparten a través de un fondo especial creado entre los municipios participantes. De esta manera se promueve la colaboración que ha llevado a una reducción en el consumo de suelo y a un aumento de los ingresos medios a partir del desarrollo del suelo.

La asociación con otras ciudades puede hacer más fuertes a los gobiernos locales. Mientras que las herramientas financieras disponibles para una ciudad son, en gran parte determinadas por la legislación nacional o estatal, los municipios pueden orientar las legislaciones hacia sus necesidades. La asociación de ciudades puede ser una estrategia importante para empoderar a los gobiernos locales, ya que crea una voz colectiva útil a nivel nacional o regional. La Asociación de Gobiernos Locales de África del Sur (SALGA, por sus siglas en inglés), por ejemplo, promueve los intereses de los gobiernos locales, trabajando para influir en el marco legal de forma que coincida con la agenda de desarrollo local. La Mancomunidad Zona Metropolitana del Valle de Sula en Honduras, que agrupa a 20 municipios con una población total de 2,5 millones de personas, permite acceder a los mercados de capital como unidades solventes con valor crediticio.



Planificación participativa en Nepal
© ONU-Habitat

La vinculación de los presupuestos participativos y el planeamiento del espacio

Belo Horizonte, Brasil



El presupuesto participativo en Belo Horizonte, Brasil © Belo Horizonte Sec. Municipal de Planejamento, rçamento e Informação

Planeada como una ciudad jardín a finales de 1890, Belo Horizonte es hoy una zona urbana dinámica, con 2,4 millones de habitantes. Aunque algunos barrios tienen un alto nivel de vida, los asentamientos informales concentran el 20% de la población en menos de un 5 por ciento del área administrativa. Estos asentamientos están situados en su mayoría en zonas de riesgo, están hacinados, carecen de sistemas de drenaje y tienen un acceso limitado a infraestructura y servicios. En 1993, Belo Horizonte comenzó a involucrar residentes en los procesos de presupuesto participativo (PP) para aumentar el impacto de la planificación en las vidas de las personas.

"Tener voz se deriva del derecho a la ciudad", dice Marcio Lacerda, Alcalde de Belo Horizonte desde el año 2009. Recuerda: "Pronto nos dimos cuenta que tuvimos que elaborar un enfoque incremental. Esto se reflejaba en el seguimiento continuo de los resultados y en la retroalimentación ciudadana, lo que significaba que las políticas podían ser mejoradas año tras año, las metas ajustadas, y las acciones alineadas con el trabajo de los asociados. El enfoque holístico que adoptamos fue un factor clave para el éxito", dice Lacerda, "porque nos permitió centrar la atención en los problemas inmediatos." Para institucionalizar el enfoque, el gobierno local integró el presupuesto anual con las medidas a medio y largo plazo de los departamentos de planeación, consolidadas ambas bajo una concejalía.

Solución

Una de las primeras medidas adoptadas fue dividir el municipio en 81 unidades de planeamiento, permitiendo que las políticas se ajustaran cuidadosamente para cada área. Las unidades de planeamiento se definieron en el Plan Maestro de 1996, con base en las regiones administrativas establecidas en la década de 1980, las barreras físicas, los patrones de uso del suelo y la continuidad de la trama urbana. El índice de calidad de vida urbana (IQVU), adoptado en el 2000, ayudó a distribuir los recursos municipales espacialmente. El IQVU es un cálculo basado en las unidades de planeamiento y datos sobre el acceso a la oferta de bienes tales como el suministro de agua, la asistencia social, la cultura, la educación, el deporte, la vivienda, la infraestructura urbana, el medio ambiente, la salud, los servicios urbanos y la seguridad. Un sistema de Información Geográfica permitió monitorear el progreso en tiempo real y comunicarlo al público de una manera atractiva y sistemática.

El presupuesto participativo se divide en (i) Un presupuesto participativo en toda la región administrativa para atender la infraestructura y las inversiones de servicios; (ii) un Presupuesto Participativo Electrónico, introducido en el 2006 para permitir que las decisiones sobre la inversión en obras públicas se tomen a través de votación por Internet; y (iii) un presupuesto participativo enfocado en la vivienda para decidir sobre la inversión en vivienda social. Los Planes Globales Específicos, financiados a solicitud de las comunidades en el contexto del presupuesto participativo de vivienda, son micro planes locales que buscan la mejora gradual de las favelas hacia la regularización e integración en la ciudad formal. Clave en la facilitación del proceso es el "conforças", comité de ciudadanos elegido durante las reuniones del presupuesto participativo, que vigila la aplicación de las medidas acordadas y selecciona las infraestructuras que se votarán en el presupuesto participativo electrónico; y las "caravanas", rondas de reuniones en toda la ciudad antes de una votación del presupuesto participativo que buscan aumentar el conocimiento en cada comunidad.

"La inercia administrativa fue uno de los obstáculos a superar en la primera década", recuerda el alcalde Lacerda. El paso de una perspectiva de "planeamiento para los ciudadanos" a una perspectiva de "planificación con los ciudadanos" requiere varios ajuste internos. Se decidió cambiar el ciclo anual de la participación presupuestal en un ciclo bienal para mejorar el ajuste con la capacidad administrativa. Tres acciones jugaron un papel decisivo en ello. "Teníamos que superar la frustración que los ciudadanos sufren cuando perciben que la implementación es lenta, mejorar la coordinación de las políticas municipales, teniendo en cuenta el desarrollo desigual en diferentes partes de la ciudad, aumentar la capacidad de los ciudadanos para hacer propuestas y para monitorear las fases del proyecto, desde la concepción hasta la implementación".

Resultados

Desde 1993, el presupuesto participativo en toda la región ha tenido más de 373.000 participantes. A partir de 1996, el presupuesto participativo de la vivienda ha producido 6.600 unidades de vivienda, a través de la participación de más de 36.000 habitantes, y desde el año 2006, más de 285.000 habitantes han ayudado a establecer opciones estratégicas para la ciudad en su conjunto. Más de 40.000 personas participaron en el ciclo de presupuesto de 2009/2010 y, para el año 2011, el presupuesto participativo había aprobado o ejecutado 1.413 proyectos en infraestructura básica, vivienda social, espacio público y zonas de recreación, escuelas, centros culturales y centros de salud.

"El presupuesto participativo ha creado una ola de energía positiva en toda la ciudad"
- Alcalde Marcio Lacerda .

Debido a la coordinación entre los procesos de presupuesto participativo y la ordenación del territorio, el 84 por ciento de la población está a menos de 500 metros de una inversión pública asignada por el presupuesto participativo; así mismo, los Planes Globales Específicos han beneficiado a más de 300.000 residentes de favelas (el 71 por ciento del total de la ciudad). "El presupuesto participativo ha creado una ola de energía positiva en toda la ciudad", dice Lacerda. Su coalición política ha sido reelegida en cuatro períodos consecutivos, lo que sugiere que las buenas decisiones de planeamiento den lugar a beneficios políticos significativos.

Cómo saber si se está generando impacto

El seguimiento de los progresos y la documentación de los cambios en las condiciones, son factores importantes para saber si una ciudad está o no en vías de alcanzar las metas, así como también de mantener el compromiso con sus electores y socios.

Esto se logra a través de la evaluación de la pertinencia del planeamiento urbano y con la medición del desempeño enfocado en la eficiencia de la provisión de servicios. Un conjunto de indicadores ayuda a determinar si las condiciones están realmente mejorando en comparación con una línea base establecida. El seguimiento brinda una gran oportunidad para crear y fortalecer el compromiso de la comunidad con el plan, siempre que el proceso sea abierto a la participación y los resultados se presenten de forma imparcial.



Nueva York, EE.UU. © Corporación de Desarrollo Económico de la Ciudad

Establecer indicadores

Explorar modalidades de seguimiento

El establecimiento de una línea base cualitativa y cuantitativa establece el punto de partida en el proceso de seguimiento. La obtención de información de línea base no resulta fácil, particularmente para las ciudades de los países en desarrollo. Datos como la información económica, la productividad y el producto bruto, están fácilmente disponibles a nivel nacional, pero no a nivel municipal. Contar con un departamento de estadística en el ámbito local es un lujo que no todas las ciudades se pueden permitir, por lo cual refuerza la necesidad de establecer un número prudente de indicadores.

Los indicadores se refieren tanto a la forma de implementación del plan como a su impacto. Los indicadores básicos miden el alcance del plan, incluyendo el uso del suelo, el número de licencias de construcción, recursos invertidos, y la cantidad de infraestructura provista. Los resultados del plan pueden medirse en virtud de los indicadores de densidad, mezcla de usos, cantidad de suelo asignado para uso privado y público, las condiciones del tráfico y los impuestos generados. El impacto logrado se mide con indicadores de la actividad económica (tasas de empleo y de desempleo; las tasas de desocupación, la renta per cápita, las tasas de productividad; indicadores sociales (nivel de educación; tasas de alfabetización; mediciones de desigualdad tales como el índice GINI); e indicadores ambientales (calidad del aire y del agua; tasas de consumo de agua, niveles de contaminación). Los indicadores de percepción son barómetros de satisfacción del público de suma importancia para un líder local.

Cuadro 10.1 Tipo de indicadores urbanos

Entrega	Resultados	Impacto
• Suelo urbanizado • Permisos de construcción • Presupuesto asignado • Infraestructura de construcción, longitud de la troncal de transporte y la infraestructura troncal trazado • Suelo asignado para uso público, incluyendo calles • Ganancia (pérdida) de espacio abierto • La vivienda pública construida • Mejora de los proyectos terminados	• Densidad • Mezcla de usos • Consumo de suelo por habitante • Promedio de zona residencial per cápita • Conectividad de la calle • El uso del transporte publico • Velocidad media • Espacio per cápita para peatones y bicicletas • El espacio público y los parques per capita • Cambio en la proporción de espacio abierto a espacio construido • Porcentaje de personas con acceso a los servicios • Variación del valor del suelo • Impuestos recaudados • Residuos reciclados • Aguas residuales reutilizadas • Energía producida • Reclamaciones	• Población • PIB • Índice de actividad económica • Indicadores sociales como la educación • Salud • Índice de desigualdad gini • Indicadores de participación • Encuestas de calidad de vida • Encuestas de percepción • Accesibilidad a la vivienda • Población que vive en asentamientos informales • Indicadores del desempeño ambiental – emisiones, calidad del aire, el agua. • Indicadores de consumo, energía, agua, residuos generados • Índices de criminalidad

Fuente: Autor

Crear un contexto de apoyo para el seguimiento

El seguimiento requiere una sólida base de datos. La entrada de registros confiables y continuos debe transformarse en información legible. Las ciudades no deben subestimar la cantidad de recursos y de personal capacitado necesarios para realizar un eficiente proceso de seguimiento.

Es más funcional un número limitado de indicadores. Es más práctico establecer un número limitado de indicadores que se puedan medir de manera realista y sean fácilmente entendidos por un público no especializado en el tema. Por ejemplo, el PLANYC de la ciudad de Nueva York establece 40 indicadores agrupados en 10 categorías: viviendas y vecindarios, parques y espacios públicos, transporte, cursos de agua, suministro de agua, el transporte, la energía, la calidad del aire, residuos sólidos y el cambio climático.

Cuadro 10.2 Índice ONU-Habitat de ciudad próspera

Dimensiones	Definiciones/variables
Productividad	El índice de productividad se mide a través del producto de la ciudad, que se compone de variables tales como el capital de inversión, el empleo formal / informal, la inflación, el comercio, el ahorro, la exportación / importación y los ingresos del hogar / el consumo. El producto de la ciudad representa la producción total de bienes y servicios (valor añadido) de una población de la ciudad durante un año específico.
Calidad de vida	Este índice es una combinación de tres subíndices: educación, salud y espacio público.
El desarrollo de infraestructura	Este índice combina dos sub-índices: uno para la infraestructura adecuada, y otra para la vivienda.
Sostenibilidad ambiental	Este índice se compone de tres sub-índices: calidad del aire, emisiones de CO_2 y la contaminación en interiores.
La equidad y la inclusión social	Este índice combina medidas estadísticas de la desigualdad de ingreso / consumo (coeficiente GINI) y la desigualdad de acceso a los servicios y la infraestructura.

Fuente: ONU-Habitat (2012) La prosperidad de las ciudades. Estado de las Ciudades del Mundo 2012/2013.



Nueva York, USA tiene un conjunto de 40 indicadores para medir su funcionalidad física © Flickr/Erik Daniel Drost



El seguimiento de consumo de energía como un indicador para la reducción emisiones, Tel Aviv, Israel © Flickr/Feministjulie

Evaluar con base en objetivos y metas

El progreso debe ser evaluado a corto y a largo plazo. Las ciudades pueden utilizar datos para evaluar su progreso hacia una meta que puede tomar muchos años en alcanzarse, por ejemplo periodos de 20 a 30 años. Pero los líderes, los legisladores y los planificadores necesitan saber si el progreso ha sido realmente efectivo para hacer los ajustes necesarios, a fin de alcanzar los objetivos. Esto se puede lograr mediante el establecimiento de metas anuales, que dan información de las tendencias reales.

La evaluación permite a las ciudades evaluarse con base en puntos de referencias. A través de un benchmarking (punto de referencia) se puede comparar el rendimiento entre ciudades. Además de ser una herramienta de comunicación para las ciudades, en caso que su benchmarking sea exitoso, este se puede convertir en un calibrador que permite identificar qué áreas necesitan ser intervenidas. Por otra parte, una evaluación comparativa minuciosamente analizada puede servir de base para el desarrollo de la política que se ocupa de las áreas con bajos puntajes.

Ejemplos de estudios de benchmarking

- Demographia International - Encuesta de Asequibilidad de Vivienda
- Economist Intelligence Unit - Índice de calidad de vida
- Economist Intelligence Unit - Costo de vida mundial
- GaWC - índice Mundial de Ciudades
- Jones Lang LaSalle - Índice de gobernabilidad
- MasterCard Worldwide - Centros de comercio
- Mercer -Encuesta de Calidad de Vida
- Mercer - Costo de vida mundial
- Monocle - Encuesta de calidad de vida global
- Siemens- Índice de ciudades verdes

Tabla 10.3 Ejemplo de objetivos y metas, PlanNYC

Categoría	Métrico	2030 Objetivo	Meta 2010/2011	Tendencia
Sitios Contaminados	Limpieza de todo el suelo contaminado en Nueva York	Disminuir el número de lotes fiscales vacantes que se presumen contaminados	1,500-2,000	Neutral
		Aumentar el número de lotes fiscales remediados en Nueva York anualmente	0	Neutral
Residuos sólidos	Remover el 75% de residuos sólidos procedentes de los vertederos	Remover el 75% de los residuos de los vertederos	51%	Neutral
Parques y espacios públicos	Asegurar que todos los neoyorquinos viven a menos de 10 minutos a pie de un parque	85% habitantes ubicados a ¼ milla de un parque	74%	Alta

Fuente: http://www.nyc.gov/html/planyc2030/html/theplan/sustainability.shtml

Propuesta de Meta de Desarrollo Sostenible: Ciudades y asentamientos humanos sostenibles

Objetivo general: Promover ciudades ambientalmente sostenibles, socialmente incluyentes, económicamente productivas y resilientes.

Objetivos

1. **Políticas nacionales urbanas:** Para el 2030, aumentar al 50 por ciento el número de países que adoptan e implementan políticas urbanas nacionales inclusivas, para coordinar los esfuerzos ministeriales y sectoriales en los distintos niveles de gobierno, para un desarrollo urbano sostenible, la cohesión territorial y los vínculos urbano-rurales.
2. **Expansión urbana:** Para el año 2030, reducir a la mitad la tasa de aumento de la cobertura global del suelo urbano .
3. **Espacio Público:** Para el 2030, aumentar a la mitad el número de ciudades que implementan proyectos basados en el lugar, proyectos sensibles al género, proyectos de reglamentación y regulación tendientes a incrementar el espacio público a un 40 por ciento de la superficie del suelo urbano.
4. **Viviendas y tugurios:** Para el año 2030, reducir a la mitad la proporción de personas que viven en barrios marginales de la ciudad, para lograr progresivamente el derecho a una vivienda adecuada sin recurrir a los desalojos forzosos.
5. **Participación Ciudadana:** Para el año 2030, aumentar a un 60 por ciento o más, la proporción de residentes urbanos que votan en las elecciones locales y aumentar el porcentaje de participación de pueblos y ciudades a través de métodos participativos en los asuntos públicos.
6. **Seguridad Urbana:** Para el año 2030, reducir a la mitad la tasa de delincuencia urbana.
7. **Creación de empleo urbano:** Para el año 2030, aumentar en un 50 por ciento el número de ciudades que adoptan y aplican políticas específicas e inclusivas para mejorar la vida de los habitantes de las ciudades a través de la creación de empleo urbano centrado especialmente en jóvenes y mujeres.
8. **Movilidad urbana:** Para el año 2030, reducir a la mitad el tiempo y el gasto de los residentes urbanos en desplazamientos dentro de las zonas urbanas, duplicando la proporción de acceso a transporte público asequible y seguro, a espacios públicos peatonales atractivos para caminar y andar en bicicleta, reducir a la mitad el número de accidentes de tráfico con resultado de muerte o graves lesiones y reducir a la mitad el número de muertes prematuras anuales derivadas de la exposición a la contaminación atmosférica de origen vehicular.
9. **Energía urbana:** Para el año 2030, aumentar en un 30 por ciento la participación de las energías renovables en las ciudades, en un 40 por ciento la participación de reciclaje de residuos, garantizar el acceso a la energía sostenible para todos y mejorar la eficiencia energética en un 50 por ciento para todos los edificios públicos y en un 20 por ciento, para los edificios residenciales.
10. **Agua y saneamiento urbano:** En el año 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable y reducir a la mitad el porcentaje de agua residual tratada y los residuos sólidos no manejados en las ciudades.
11. **Resiliencia Urbana:** Para el año 2030, aumentar a 20 por ciento el número de ciudades y de la adopción de implementación de políticas y planes que integran medidas y planes multisectoriales para fortalecer la capacidad de recuperación.

Fuente : ONU- Habitat (diciembre de 2012)

Nota: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible reemplazarán los MGDs (por su sigla en inglés) a partir de 2015 . La versión final de los objetivos está en discusión en el momento de la impresión

Retroalimentar los resultados en el proceso de toma de decisiones

Apoyar la toma de decisiones mediante la evaluación

La evaluación brinda información a las autoridades locales sobre las políticas que han causado impacto y sobre los recursos que podrían ser necesarios. Para que una evaluación sea significativa, debe estar bien articulada con el planeamiento y la elaboración de presupuestos, de tal manera que se dé lugar a la ampliación o rediseño de los planes.

El seguimiento permite optimizar la comunicación interdepartamental. Un obstáculo clave para implementar planes integrados es la tendencia a trabajar en silos, lo cual genera resistencia al intercambio de información. Procurar una efectiva comunicación interna coherente con los objetivos comunes de seguimiento y los indicadores interdepartamentales resulta eficiente para una buena práctica de información compartida.



La comunicación interdepartamental eficaz mejora la supervisión y la evaluación, reunión interdepartamental del municipio de Nairobi (Kenya) © Ndinda Mwongo

Realizar un seguimiento continuado a lo largo del tiempo

El monitoreo puede plantear desafíos. Los gobiernos locales pueden no tener el tiempo (o la voluntad) para aprender y apoyar procesos de seguimiento y evaluación. En ocasiones estos se interpretan como una medida impositiva de partes externas (por ejemplo, el gobierno nacional) sin tener en cuenta la capacidad local para llevarlos a cabo. Puede ser también que el seguimiento no sea la prioridad más alta de la autoridad local, especialmente si no existe una aplicación aparente de los resultados del proceso de evaluación.

El compromiso con el seguimiento tiene que ser sin tregua. Una evaluación puede arrojar resultados negativos que podrían tener efecto directo en los líderes locales y su toma de decisiones. En tales casos, las ciudades se beneficiarán de los líderes que sean capaces de ver los beneficios a largo plazo de un régimen de control creíble sobre un enfoque a corto plazo sin control aparente.

La falta de apoyo perjudica el seguimiento. La falta de compromiso por parte de las autoridades responsables y del personal a menudo pone en peligro e impide la introducción de la aplicación de procesos de seguimiento y evaluación. De hecho, la falta de voluntad política e inercia burocrática en muchas ciudades explican la lenta implantación y aplicación del monitoreo y evaluación. Los procesos de seguimiento pueden terminar abandonados debido a la negligencia de los líderes de la ciudad y, en tales casos, los ciudadanos perciben que el monitoreo ha sido un esfuerzo fallido. Una vez que se tiene este estigma, es muy difícil volver a implementar el proceso.

Generar credibilidad a través del seguimiento

La credibilidad en la política local se basa en la evaluación del desempeño. En el ámbito de la competitiva política local, el rendimiento puede ser utilizado por las partes opositoras para criticar las políticas implementadas. Puede haber muchos puntos de vista, donde se pueden observar los resultados, lo cual es muy importante para la credibilidad de un proceso de seguimiento, en el que las personas responsables conserven su autonomía. Asimismo, asegurar la continuidad en los ciclos administrativos contribuye a crear credibilidad en la medición, lo cual a su vez crea confianza en los líderes y los aciertos de su gestión.

Metas a largo plazo e impacto a corto plazo

PlaNYC, ciudad de Nueva York, EE.UU.



New York, USA © NYC Departamento de Parques y Recreación

En 2005-2006, el Alcalde Michael Bloomberg reconoció que se requería un plan integrado estratégico para la ciudad de Nueva York, por varias razones fundamentales: la población iba en aumento (en contraste con la disminución de la población que moldeó la planificación en el último cuarto del siglo XX); la estructura física de la ciudad no tenía el mantenimiento adecuado para soportar ese crecimiento; y la ciudad necesitaba hacer frente al cambio climático. El reconocimiento por parte del Alcalde de estos puntos, sumado a su liderazgo fue esencial para conseguir que una serie de diversos organismos trabajaran conjuntamente hacia el lanzamiento del PlaNYC en 2007.

El PlaNYC se centró en la mejora de la funcionalidad física de la ciudad, para lo cual se establecieron objetivos específicos a largo plazo y tareas a corto plazo, en diez áreas, a saber: vivienda y vecindario, parques y espacios públicos, terrenos abandonados o contaminados, vías de agua, suministro de agua, transporte, energía, calidad del aire, residuos sólidos y cambio climático. Para cada una de estas temáticas, el plan asignó agencias responsables para su implementación, sus asociados y las fuentes de financiación.

Solución

"No se puede gestionar lo que no se mide", dice Bloomberg. La clave para el éxito de PlaNYC, es que los objetivos específicos se establecieron claramente para cada área de interés. "La ciudad de Nueva York se dedica a tomar mediciones precisas para abordar grandes desafíos y PlaNYC, se guía por una variedad de métricas para que podamos seguir nuestro progreso hacia las metas principales y asegurar que estamos implementando las estrategias más eficaces".

En materia de vivienda y vecindarios, el objetivo es crear hogares para casi un millón de personas. En lo relacionado a los parques y los espacios públicos, se garantizará que todos los residentes vivan a menos de 10 minutos a pie de un parque. Los objetivos del PlaNYC, plantean reutilizar terrenos industriales abandonados mediante la limpieza de todas las tierras contaminadas; mejorar la calidad de las fuentes de agua; restaurar los ecosistemas costeros y proporcionar un espacio para la recreación; garantizar una alta calidad y fiabilidad del sistema de suministro de agua; ampliar las opciones de transporte público garantizando su fiabilidad; reducir el consumo de energía y hacer que los sistemas de energía sean más limpios y confiables; lograr la mejor calidad del aire de cualquier gran ciudad de Estados Unidos; redirigir el 75 por ciento de los residuos sólidos de los vertederos; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en más de un 30 por ciento; así como también aumentar la resiliencia de las comunidades y los sistemas naturales y optimizar la infraestructura para los riesgos climáticos.

Estos objetivos se han integrado en Indicadores de Sostenibilidad para hacer seguimiento al avance. Si bien, el plan necesitará 20 años para completarse, el rendimiento se mide anualmente, considerando que el seguimiento de los progresos asegura estar bien encaminado para cumplir con las metas a largo plazo y darse cuenta de las acciones que deben desarrollarse a corto plazo. Los informes anuales muestran los hitos que se han alcanzado y los que necesitan un mayor esfuerzo. Esto refuerza la rendición de cuentas y crea transparencia en el proceso. El PlaNYC se desarrolló desde comienzos del 2006 hasta su lanzamiento el Día de la Tierra en 2007; las 132 iniciativas del PlaNYC fueron creadas por todos los organismos pertinentes del gobierno de la ciudad, en consulta con las partes interesadas que en conjunto describieron responsabilidades, hitos y compromisos presupuestarios. El informe de situación anual se publica cada mes de abril.

Resultados

El impacto de PlaNYC ha sido sustancial. Se han puesto en marcha más del 97 por ciento de las 127 iniciativas en un plazo de un año desde su inicio y casi dos tercios de los hitos se alcanzaron o casi se alcanzaron en 2009. Más de 141.000 unidades de vivienda asequible se han creado o conservado. La normas urbanísticas adoptadas por más de 20 esquemas orientados al tránsito, harán que más del 87 por ciento de los nuevos desarrollos sean accesibles mediante transporte público. Se han creado más de 200 hectáreas de zonas verdes, con más de 525.000 habitantes a menos de 10 minutos a pie de un parque; más de 600.000 árboles han sido plantados y se han creado nuevos espacios públicos para los peatones, incluyendo uno en Times Square, que ha atraído a turistas y residentes, y ha reducido además el índice de fatalidad entre los peatones.

Las emisiones de gases de efecto invernadero se han reducido un 13 por ciento por debajo de los niveles del 2005. Las leyes para hacer los edificios existentes más eficientes energéticamente han dado lugar a más de 100 renovaciones de eficiencia energética en los edificios de propiedad municipal, en un intento por reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 30 por ciento en el 2017. Más del 30 por ciento de la flota de taxis es ahora "ecológica" y se han promulgado normas para eliminar gradualmente los combustibles contaminantes usados para la calefacción. Los informes del progreso del PlaNYC reconocen abiertamente lo que necesita mejorarse, identificando los obstáculos más importantes para la acción municipal, que son aquellos que se encuentran en áreas de política donde las leyes y reglamentos federales o estatales impiden que el gobierno de la ciudad sea innovador. Si bien, el gobierno de la ciudad trabaja en estrecha colaboración con los gobiernos federales y estatales que en general tienen objetivos similares, hay áreas, como las normas de gestión del agua, la financiación de transporte, la regulación del suministro de energía o la gestión de las aguas de lluvia donde la autoridad federal o los organismos estatales se ubican por encima de los intereses de la ciudad. La ley local exige que el PlaNYC se actualice cada cuatro años, lo que asegura en mayor o menor grado su continuidad y actualización por parte de las administraciones futuras. Los futuros alcaldes tendrán cierta libertad para acoplar el PlaNYC a sus gobiernos, pero es el reconocimiento implícito que las circunstancias van a evolucionar y la capacidad del plan para evolucionar lo que lo hace más fuerte.

Notas Finales

1. ONU-Habitat (2003). El Desafío de tugurios. Informe mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
2. ONU-Habitat (2003). El Desafío de tugurios. Informe mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
3. UNESCO (1999). Ciudades intermedias y urbanización mundial. Disponible: http://www.unesco.org/most/ciudades.pdf. Consultado: 16 Julio 2012.
4. ONU-Habitat (2011). Las ciudades y el cambio climático. Informe mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
5. ONU-Habitat (2011). Las ciudades y el cambio climático. Informe mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
6. Angel, S. et al (2010). Crear espacio para un planeta de ciudades. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.
7. Riser, J. y Franchini, T. (2008). Manual Internacional de Prácticas de Planeamiento. La Haya: ISOCARP.
8. Angel, S. et al. (2010). Crear espacio para un planeta de ciudades. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.
9. Angel, S. et al. (2010). Crear espacio para un planeta de ciudades. Cambridge: Lincoln Institute of LandPolicy.
10. Witherspoon, R, et al (1976). Desarrollo de uso mixto: Nuevas formas de uso del suelo. Washington D.C.: ULI.
11. Principios del desarrollo inteligente: http://www.smartgrowth.org/engine/index.php/principles/mix-land-uses. Consultado: 20 enero de 2012.
12. Stephenson, K., Speir, C., Shabman, L. y Bosch, D. (2001). La influencia de Patrones de Desarrollo Residencial en Los costos e ingresos gubernamentales. Disponible: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/14833/1/rr010051.pdf.
13. Kockelman, K. (2010). Transporte y soluciones de uso del suelo para las ciudades bajas en carbono. Documento presentado en la NSF's EE.UU. - China Taller de rutas para ciudades de bajas emisiones de carbono Universidad Politécnica de Hong Kong, 13 a 14 diciembre 2010.
14. Junta de Investigación de Transporte, Consejo Nacional de Investigación (2002). El costo de la expansión. Washington D.C.: Academia Nacional de Prensa.
15. Kockelman, K. (2010). Transporte y soluciones de uso del suelo para las ciudades de bajas emisiones de carbono. Documento presentado en la NSF U. S. China Taller sobre rutas hacia ciudades de bajas emisiones de carbono de la Universidad Politécnica de Hong Kong, 13 a 14 diciembre 2010.Angel, S. et al (2010).
16. Angel, S. et al. (2010). Crear espacio para un planeta de ciudades. Cambridge: Lincoln Institute of LandPolicy.
17. OECD, Organización para el desarrollo y Cooperación Económica. (2006). Ciudades Competitivas en la Economía Mundial. París: OECD.
18. Marchetti, C. (1994). Invariantes antropológicas de comportamiento durante el trayecto en transporte. Previsión tecnológica y Social Cambio, No. 47, pags.75-88.
19. Carruthers, J, Ulfarsson, G. (2002). La expansión y el costo de los servicios

públicos urbanos. Medio Ambiente y Planeamiento B: Planificación y Diseño 2003, vol. 30, págs. 503-522.
20. Frank J. (1989). Los costos de la alternativa Los patrones de desarrollo: Revisión de la literatura. Washington, D.C.: Instituto de Desarrollo Urbano.
21. Blais, P. (1995) La economía de la estructura urbana Toronto: Grupo de Tareas Área de Toronto .
22. Organización de Desarrollo y Cooperación Económica (2010). Las ciudades y el cambio climático. París:OECD.
23. Agencia Europea de Medio Ambiente (2006). La expansión urbana en Europa. Un problema ignorado. Copenhague: Agencia Europea de Medio Ambiente.
24. Organización de Desarrollo y Cooperación Económica (2010). Las ciudades y el cambio climático. París: OECD.
25. Banco Asiático de Desarrollo (2011). Ciudades ecológicas, habitables y sostenibles en Asia. Manila: Banco Asiático de Desarrollo.
26. Carruthers, J. (2002). "Evaluación de desempeño de crecimiento de programas de gestión reguladora: Contexto analítico "Informe de educación e investigación en planeamiento 21, págs. 406-420.
27. Carruthers, J., Ulfarsson, G. (2012). La expansión urbana y el costo de servicios públicos. Medio Ambiente y planeamiento B: Planificación y Diseño 2003, vol. 30, págs. 503-522.
28. Ladd, H. (1992). Incremento de la densidad poblacional y los costos de la prestación de servicios públicos. En estudios urbanísticos, vol. 29, Nº 2, págs. 273-295.
29. Ladd, H. (1992). Incremento de la densidad poblacional y los costos de la prestación de servicios públicos. En estudios urbanísticos, vol. 29, Nº 2, págs. 273-295.
30. Junta de Investigación en Transporte . Consejo Nacional de Investigación (2002). El costo de la expansión. Washington D.C.: Academia Nacional de Prensa.
31. Agencia de Desarrollo de Londres (2010). Cuantificar el impacto de LDA en el espacio público e inversión de infraestructura ecológica. http://www.lda.gov.uk/Documents/Public_Item_03.1_-_Qantifying_Impact_of_LDA_Public_Realm_Investment_5060.pdf. Consultado 21 de enero 2012 http://www.lda.gov.uk/Documents/Public_Item_03.1_-_Qantifying_Impact_of_LDA_Public_Realm_Investment_5060.pdf. Accessed 21 January 2012.
32. Jacobs, A. (1999). Grandes Calles. Cambridge: MIT Press.
33. Angel, S. et al (2010). Crear espacio para un planeta de ciudades. Cambridge: Instituto Lincoln de políticas del suelo.
34. Comisión de Arquitectura y el entorno construido (2007). pavimentado en oro. Londres: CABE. http:// webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http :/ www.cabe.org.uk/files/pavimentada-with-gold.pdf.
35. Kockelman, K. (2010). Transporte y soluciones de uso del suelo para las ciudades de bajas emisiones de carbono. Documento presentado en la NSF's EE.UU.- China- Taller sobre rutas hacia ciudades con bajas emisiones de carbono, Universidad Politécnica de Hong Kong, 13 a 14 diciembre 2010.
36. McPherson, G., Nowak, D. y Rowntree, R. eds. (1994). Ecosistema Forestal Urbano: Los resultados del proyecto climático

forestal urbano de Chicago. Radnor, Pennsylvania: Northeast Estación de Experimentación Forestal de Oriente.
37. Frank, J. E. (1989). Costos de Patrones de Desarrollo Alternativo: Una revisión de la literatura. Washington D.C.: Instituto Urbano de suelo.
38. Nadkarni, N. (2008). Entre la Tierra y el cielo: Nuestras conexiones íntimas con los árboles. Los Angeles: Prensa Universidad de California.
39. Bertaud, A. y Richardson, W. (2004). Tránsito y Densidad: Atlanta, Estados Unidos y Europa Occidental. Expansión humanaen Europa Occidental y Estados Unidos. Richardson W, Chang-Hee, C. (eds.). Londres: Ashgate.
40. Pushkarev B. and Zupan, J. (1977). Políticas de transporte público y uso del suelo. Bloomington: Indiana UniversityPress.
41. Institute of Ingenieros de Transporte. (1989.) Una caja de herramientas para aliviar la congestión del tráfico. Washington, D.C.: ITE.
42. Rogers de Riverside, Hacia el renacimiento urbano. Informe Final del grupo de trabajo de Taylor y Francis, (Londres, 1999), págs. 61-63.
43. Dunphy RT and Fisher K (1996) Transporte, congestión y densidad: Nuevos conocimientos. Registro de investigación y transporte, No. 1552, Washington DC: Junta de Investigación en Transporte.
44. Kockelman, K. (2010). Transporte y soluciones de uso del suelo para ciudades con bajas emisiones de carbono. Documento presentado en la NSF's EE.UU. – China- Taller sobre rutas hacia ciudades con bajas emisiones de carbono, de la Universidad Politécnica de Hong Kong, 13 a 14 diciembre 2010.
45. Watson, D. et al (2003). Normas de economíade tiempo en el diseño urbano. Nueva York: McGraw-Hill.
46. Bertaud, A. (2010). Estructuras espaciales, los mercados de suelos y medios de transporte urbanos. Disponible: http://www.afd.fr/webdav/site/AFD/shared/PORTAILS/SECTEURS/DEVELOPPEMENT_URBAIN/formesurbainesettransport/AB_Atelier-bertaud-AFD_10-11_juin.pdf. Consultado el 25 de enero 2012.
47. Suzuki, H., Dastur, A., Moffatt, S. y Yabuki, N. (2009) Ciudades Eco2. Washington, D.C.: Banco Mundial.
48. Cervero, R. (2008). Efectos de TOD en la vivienda, estacionamiento y desplazamientos. Informe de investigación del programa cooperativo en transporte 128. Washington, D.C.: Administración Federal de Tránsito.
49. AtlantaBeltline. http://beltline.org/ Consultado el 28 de enero de 2012.
50. ONU-Habitat (2012). El estado de las ciudades del mundo 2010/2011: Reducir la brecha urbana. Nairobi: ONU-Habitat.
51. Corredor Industrial Delhi Mumbai. http://delhimumbaiindustrialcorridor.com/ Consultado el 28 de enero de 2012.
52. Schiller P., Bruun, E., Kenworthy, J. (2010). Introducción al desarrollo de transporte sostenible. London: Earthscan.
53. Cairns, S., Hass-Klau, C. Y Goodwin, P.B. (1998).Impacto del tráfico con la reducción de capacidad e las vías: evaluación de las pruebas. Londres: Landor Publishing.
54. Suzuki, H., Dastur, A., Moffatt, S.yYabuki, N. (2009)Ciudades Eco2.Washington, DC: Banco Mundial.

55. Appleyard, D. (1977). Calles urbanas habitables: la gestión del tráfico de automóviles en los vecindarios. Ann Arbor: Universidad de Michigan.
56. http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/Dietrich.Braess/#paradox. Consultado el 29 de Enero de 2012.
57. Alternativas de transporte. (2000). Vol5, No. 2 http://www.transalt.org/files/newsroom/magazine/002MayJune.pdf. Consultado el 28 de enero de 2012.
58. Transporte de Canadá (2006). El costo de la congestión urbana en Canadá. http://www..gatewaycouncil.ca/downloads2/Cost_of_ Congestion_TC.pdf.
59. Schiller P., Bruun, E., Kenworthy, J. (2010). Introducción al desarrollo de transporte sostenible. London: Earthscan.
60. (2007). Capítulo 3 Planeamiento urbano. En S. S. Nelson Mandela BayMunicipality, Guía de planeamiento de comunidades sostenibles. Nelson Mandela BayMunicipality, SIPU, SSPA, SIDA.
61. UNEP (2011) Hacia una economía ecológica: Formas de desarrollo Sostenible y erradicación de la Pobreza, www.unep.org/ greeneconomy. Consultado el 25 de noviembre 2011.
62. Vuchic, V. (2007). Transito Urbano. Sistemas y Tecnología. Somerset, N.J.: John Wiley e hijos.
63. Estupiñán, N., Gómez-Lobo, A., Muñoz-Raskin, R., Serebrisky, Y. (2007). Asequibilidad y subsidio en el transporte público urbano: ¿Qué queremos decir, qué se puede hacer? Documento de trabajo sobre investigación de políticas 4440. Washington D.C.: Banco Mundial.
64. Organización de Desarrollo y Cooperación Económica (2004). Manejo de la congestión del tráfico urbano. París: OECD.
65. Consejo Mundial del Agua (2000). Visión mundial del agua. London: Earthscan.
66. VeoliaWater (sin fecha). Encontrar la mejor forma para una Economía Sostenible. Disponible: http://www.veoliawaterna.com / north-america-agua / Recursos / documents/1/19979, IFPRI-White-Paper. PDF Acceso: 7 de julio de 2012.
67. Siemens (2010-11) Índice de ciudades ecológicas. http://www.siemens.com/entry/cc/en/ greencityindex.htm.
68. UNEP. GEO 3.
69. Siemens (2010-11) Índice de ciudades ecológicas. http://www.siemens.com/entry/cc/en/ greencityindex.htm.
70. Kingdom B, Liemberger, R., Marin, P. (2006). El desafío de la reducción de aguas no generadoras de ingresos (NRW) en los países en desarrollo ¿Cómo puede intervenir el sector privado?: Una mirada a la contratación de servicios enfocada al desempeño. Documentos de trabajo sobe Abastecimiento de agua y el sector privado. Documento Paper N° 8. Washington DC: Banco Mundial.
71. Siemens (2010-11). Índice de Ciudades Ecológicas. http://www.siemens.com/entry/cc/en/ greencityindex.htm.
72. Departamento Regional Local de Agua. www.crd.bc.ca/water. Consultado el 8 de febrero de 2012.
73. Gobierno de Singapur (2010). "NEWater." http://www.pub.gov.sg/about/ historyfuture /Pages/NEWater.aspx. Consultado el 25 de febrero de 2012.
74. NUS Grupo Consultor (2008). Encuesta internacional sobre el agua& costos comparativos. http://www.nusconsulting.

com/files/2008_Intl_Water_Survey.pdf Consultado el 2 de febrero de 2012.

75. Komives, K. Foster, V., Halpern, J., Madera, P. (2005). Agua, Electricidad y los Pobres. ¿Quién se beneficia de los subsidios de servicios públicos? Washington D.C: Banco Mundial.
76. Komives, K. Foster, V., Halpern, J., Wood, Q. (2005). Agua, Electricidad y los Pobres.¿Quién se beneficia de los subsidios de servicios públicos? Washington DC: Banco Mundial.
77. Banerjee, S. Foster, V., Ying, Y., Skilling, H., Wodon, P. (2010). Costo, Recuperación, Equidad y Eficiencia en tarifas de agua. Experiencias de empresas africanas de servicios públicos. Washington DC: Banco Mundial.
78. Pagiola. S., Martin Hurtado, R., Shyamsundar, P., Mani, M. y Silva, P. (2002). Generación de recursos del Sector Público para financiar desarrollo sostenible. Washington, DC: Banco Mundial.
79. OECD Libro de datos (2010). Disponible http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/fulltext/3010061ec064.pdf?expires=1328545589&id=id&accname =free Content&checksum=D5F59CB5A66C3209B15E46210DF84B92.
80. Siemens (2010-11). Índice de ciudad ecológica en Latinoamerica; Índice de Ciudades ecológicas de Asia. Disponible http://www.siemens.com/entry/cc / es / greencityindex.html.
81. Baban, S.M.J. y Flannagan, J. (1998). Desarrollo e implementación de criterios SIG-para la Planificación de vertederos en el Reino Unido. Planeamiento e Investigación, vol. 13, N ° 2, págs. 139 - 151.
82. Pagiola,S.,Martin-Hurtado, R.,Shyamsundar, P., Mani, M. and Silva,P. (2002). Generación de recursos del Sector Público para financiar desarrollo sostenible. Washington, DC: Banco Mundial.
83. Hoornweg, D., Thomas, L. and Otten, L. (2000). El compostaje y su aplicabilidad en los países en desarrollo. Banco mundial Serie de Documentos de Trabajo. Washington D.C.: Banco Mundial.
84. Lahore Compost Limited. http://www.lahorecompost.com/ Consultado el 15 de Mayo 2012.
85. Medina, M. El reciclaje informal en los países en desarrollo. Banco PPIAF. Notas. Nota N ° 44 - Octubre de 2008. Http://www.disponible.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2009/01/27/000333038_20090127004547/Rendered/PDF/472210BRI0Box31ing1sectors01PUBLIC1.pdf.
86. Autoridad de la Energía Sostenible de Irlanda.http://www.seai.ie/SEC/The-Communities/ Dundalk_2020/Consultado el 10 de julio de 2012.
87. ONU-Habitat y el ICLEI (sin fecha). Planeamiento urbano de energía sostenible. Nairobi: ONU-Habitat.
88. Agencia de Energía de Barcelona. www.barcelonaenergia.cat/homeeng.htm. Consultado el 10 de julio de 2012.
89. Salat,S. (2011). Las ciudades y las formas en Urbanismo Sostenible. París: Hermann Editeurs.
90. Morikawa, M. (2012). Densidad de población y la eficiencia en el consumo de energía: Un análisis empírico establecimientos de servicio. Economía de la Energía, Elsevier.

91. Carty, J. y Ahern, A. (2009). Exploración del vínculo entre el modelo de tráfico y forma urbana: aplicaciones del modelo MOLAND. UCD Instituto Urbano de Irlanda: Documento de trabajo.
92. IDAE. (n/d). Alumbrado Exterior y la Eficiencia energética. http://www.idae.es/index.php/id.644/relmenu.355/mod.pags/mem.detalle. Consultado el 28 de diciembre 2011.
93. Energía mundial Renovable, http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/article/2007/05/chinas-solar-powered-ciudad-48605. Consultado el 30 de mayo de 2012. William J. Clinton Foundation. (n/d).
94. Fundación William J. Clinton. (n/d). Grandes Retos de la Propiedad "Monopolios de Energia".Disponible http://clintonfoundation.org/what-we-do/clinton-climate-initiative/i/property-giant-tackles-energy-hogs. Consultado el 29 Diciembre 2011.
95. ONU-Habitat (2009). Planeamiento de ciudades sostenibles. Informe Mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
96. Siemens (2010). Las redes inteligentes. Folleto informativo.
97. Siemens (2010). Las redes inteligentes. Folleto informativo.
98. Neuwirth, R. (2011). El sigilo de las naciones: El auge mundial de la Economía Informal. Nueva York: Pantheon.
99. Kumar A, Scholte J A, Kaldor M, GlasiusM, Seckinelgin H, Anheier H (eds). (2009). Sociedad Civil Mundial 2009. Londres: Sage.
100. eTransform Africa. (2012). la El uso transformacional de la Información y las tecnologías de la Comunicación en África. http://www.etransformafrica.org/sites/default/files/eTransform-Africa.pdf. Consultado el 27 de mayo de 2012.
101. Hutchings, M. T. et al (2012). mWASH: Aplicaciones de telefonía móvil para el agua, saneamiento e higiene. Oakland, CA, EE.UU.: PacificInstitute y Los Angeles, CA, EE.UU.: NexleafAnalytics.
102. DFID y la Universidad de Oxford. (2011). Sistemas de agua inteligentes. Informe Final al Departamento para el Desarrollo Internacional de Reino Unido.
103. Medina M, El sector informal de reciclaje en los países en desarrollo. Banco mundial PPIAF. Notas Nota NO. 44 - octubre 2008. http://www-wds.worldbank.org/externa/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2009/01/27/000333038_20090127004547/Rendered/PDF/472210BRI0Box31ing1sectors01PUBLIC1.pdf.
104. Hábitat para la Humanidad. (2008). Informe de vivienda 2008: La construcción de un futuro seguro a través de políticas agrarias eficaces.
105. MapaKibera. http://mapkibera.org. Consultado el 25 de mayo de 2012.
106. Rojas E. (2010). Construyendo ciudad. Washington D.C: Banco de Desarrollo Interamericano.
107. Shidhulai Swanirvar Sangstha. http://www.shidhulai.org. Consultado el 26 de mayo 2012.
108. Hábitat para la Humanidad. (2008). Informe de vivienda 2008: La construcción de un futuro seguro a través de políticas agrarias eficaces.
109. SIDA. (2007). Más allá de la Titulación. "En resumen el uso del suelo urbano y mercados de tierras ", Banco Mundial y el

cuarto simposio mundial de investigación SIDA Simposio de Investigación.
110. Angel, S. (2011). Crear espacios para un planeta de ciudades, informe de políticas. Cambridge: Instituto Lincoln de políticas del Suelo.
111. Angel, S. (2011). Crear espacios para un planeta de ciudades, informe de políticas. Cambridge: Instituto Lincoln de políticas del Suelo.
112. Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), 1995.
113. Angel, S. (2011). Crear espacios para un planeta de ciudades, informe de políticas. Cambridge: Instituto Lincoln de políticas del Suelo.
114. ONU-Habitat (2006). Las políticas innovadoras para la economía informal urbana. Nairobi: ONU-Habitat.
115. ONU-Habitat (2011). Las ciudades y el cambio climático. Informe Mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
116. ICLEI (2011). Financiación de una ciudad resiliente: Un enfoque basado en la demanda de desarrollo, la reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático. Documento de ICLEI, Informe Mundial de ICLEI.
117. Banco Mundial (2001). Guía para la adaptación al cambio climático en las ciudades. Washington DC: Banco Mundial.
118. Un estudio del Instituto de Investigación de Energía Tata, citado en Bicknell et al (2009).
119. ONU-Habitat (2009). Planeamiento de ciudades sostenibles. Informe Mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
120. Angel, S. (2011). Crear espacios para el plano de las ciudades, Informe de políticas. Cambridge: Instituto Lincoln de Políticas del Suelo
121. Bicknell J., Dodman D., Satterthwaite D. (Editores) (2009). La adaptación de las ciudades al Cambio Climático. Entender y manejar los desafíos del desarrollo Londres: Earthscan.
122. Bicknell J., D. Dodman, Satterthwaite D. (editores) (2009). La adaptación de las ciudades al Cambio Climático. Entender y manejar los desafíos del desarrollo Londres: Earthscan.
123. Reuters, 2012.
124. Bicknell J, Dodman D, Satterthwaite D (Editores) (2009). La adaptación de las ciudades al Cambio Climático. Entender y manejar los desafíos del desarrollo Londres: Earthscan.
125. Bicknell J, Dodman D, Satterthwaite D (Editores) (2009). La adaptación de las ciudades al Cambio Climático. Entender y manejar los desafíos del desarrollo Londres: Earthscan
126. Danilenko, A., Dickson, E. y Jacobsen, M. (2010). "Cambio Climático y servicios urbanos de agua: Desafíos y oportunidades "(wNotas de trabajo sobe agua.; N ° 24). Washington, DC: Agua Dirección de Desarrollo de red Sostenible del sector del agua, Banco Mundial.
127. ICLEI, Gobiernos Localesy la Sostenibilidad (2009). Protocolo (IEAP) de Análisis IEAP de emisiones de GHG del gobierno local. Versión 1.0.
128. ONU-Habitat (2011). Las ciudades y el cambio climático. Informe Mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.

129. ONU-Habitat (2011). Las ciudades y el cambio climático. Informe Mundial sobre los asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat, pág. 51.
130. http://knowledge.allianz.com/climate/agenda/?651/greenhouse-gas-sources
131. Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU., n/d.
132. C40 São Joao y Bandeirantes Vertederos http://c40.org/c40cities/sao-paulo/city_case_studies/sao-joao-and-bandeirantes-vertederos. Consultado el 23 de junio de 2012.
133. ONU-Habitat (2007). Fortalecimiento de seguridad y vigilancia urbana. Informe mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
134. ONU-Habitat (2007). Fortalecimiento de seguridad y vigilancia urbana. Informe mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
135. ONU-Habitat (2007). Fortalecimiento de seguridad y vigilancia urbana. Informe mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
136. Territorio de la Capital del Gobierno de Australia. (2000). Prevención del delito y manual de recursos de diseño urbano. Departamento ACT de los servicios urbanos, planeamiento y desarrollo del suelo - Camberra.
137. ONU-Habitat (2007). Fortalecimiento de seguridad y vigilancia urbana. Informe mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
138. Prevención mundial de la violencia (sin fecha). La reducción de homicidios en Diadema, Brasil. http://www.who.int/violenceprevention/about/participantes/Homicide.pdf. Consultado 14 de julio 2012.
139. T. Kruger, a. K. (2007). Crimen y transporte público. El diseño de un viaje más seguro. Pretoria: CSIR Ambiente Construido.
140. T. Kruger, a. K. (2007). Crimen y transporte público. El diseño de un viaje más seguro. Pretoria: CSIR Ambiente Construido.
141. T. Kruger, a. K. (2007). Crimen y transporte público. El diseño de un viaje más seguro. Pretoria: CSIR Ambiente Construido.
142. Consejo de Municipios y Regiones Europeas (CEMR). (n/d). La Ciudad para la Igualdad. Una metodología para prácticas de equidad de oportunidades entre las mujeres y los hombres. Comisión Europea, Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales.
143. Consejo de Municipios y Regiones Europeas (CEMR). (n/d). La Ciudad para la Igualdad. Una metodología para prácticas de equidad de oportunidades entre las mujeres y los hombres. Comisión Europea, Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales.
144. T. Kruger, a. K. (2007). Crimen y pública transporte. El diseño de un viaje más seguro. CSIR Ambiente Construido. Citando (Loukaitou-Sideris et al, 2001).
145. ONU-Habitat (2007). Fortalecimiento de seguridad y vigilancia urbana. Informe mundial sobre asentamientos humanos. Nairobi: ONU-Habitat.
146. T. Kruger, a. K. (2007). Crimen y pública transporte. El diseño de un viaje más seguro. CSIR Ambiente Construido.
147. Newman, O. (1996). Creación de Defensa del espacio. Washington DC: Instituto para el Análisis de Diseño de la Comunidad.

EE.UU. Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano
148. Consejo Nacional de Prevención del Delito NCPC (2003). La prevención del delito a través de diseño ambiental. Manual. Singapur.
149. Farrington, B. C. (2002). Efectos dela prevención del crimen a través de circuitos cerrados de televisión. Revisión sistemática. Londres: Oficina Central de Estudios de Investigación 252, dirección de Desarrollo y Estadísticas.
150. Centro de Diseño de CPTED Vancouver. (n.d.). Obtenido de http://www.designcentreforcpted.org /.
151. Consejo Nacional de Prevención del Delito NCPC (2003). La prevención del delito a través de diseño ambiental. Manual. Singapur.
152. Bustamante, L. y Gaviria, N. (2004). El Catastro de Bogotá. Líneas de suelo: abril 2004, volumen 16, N ° 2. Cambridge: Instituto Lincoln de Políticas de Suelos.
153. Esta sección ha sido tomada de (ZhihuaZeng, marzo de 2011).
154. Esta sección es una adaptación de Peterson, E. (2009), Valores de desbloqueo de suelos para el financiamiento de Infraestructura. Washington DC: Banco Mundial.
155. Frank, J. E. (1989). Los costos de Patrones de Desarrollo Alternativo: Una Revisión de la Literatura. Washington DC: Instituto de Desarrollo Urbano.
156. Wheaton, W., Schussheim, M. (1955). El costo de los servicios municipales en áreas residenciales. Washington DC: EE.UU. Departamento de Comercio, Oficina de Servicios Técnicos.
157. Blais, P. (1995). La economía de la forma urbana. Toronto: Toronto y sus alrededores, Grupo de Tareas.
158. ONU-Habitat, 2004.
159. UNESCAP, ONU-Habitat, 2008.
160. KPMG (2010). INSIGHT: Infraestructura 2050. Disponible: http://www.kpmg.com/global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/insightmagazine/Documents/insight-nov-2010.pdf. Consultado el 20 de mayo de 2012.

Planeamiento Urbano para Autoridades Locales, es una valiosa fuente de información, inspiración e ideas en planeamiento urbano, dirigida a las autoridades locales de la ciudad y a los responsables de la toma de decisiones, en un momento crítico de la historia del ser humano. La predicción de crecimiento de la población humana en los próximos 50 años tendrá enormes consecuencias para todas las ciudades, en particular las ciudades intermedias con poblaciones de hasta dos millones de personas. Los países desarrollados se verán enfrentados a duplicar para el año 2050, la cantidad de espacio urbano espacio que tienen a fin de dar cabida al número esperado de personas, mientras que en los países en desarrollo tendrán que ampliar su espacio urbano en más de 300 por ciento.

Las siguientes son otros aspectos que afectan las ciudades y cómo las administramos: el cambio climático, el agotamiento de los recursos, la degradación ambiental y los limitados presupuestos - problemas graves que no van a desaparecer sólo porque se les ignore. La mayoría de las ciudades, simplemente no podrán hacer frente al impacto del crecimiento de la población y otros asuntos relacionados, si no empiezan a preparar desde ahora para ello. Esto significa planeamiento, diseño, financiación e implementación de ideas para la vivienda, el transporte, eliminación de residuos, áreas comerciales, parques, seguridad, sistemas viales y mucho más. Esta guía es el comienzo hacia la elaboración de esos planes y se centra en el papel fundamental de un planeamiento urbano proactivo, influyente en la configuración del futuro de una ciudad y que esboza formas prácticas de crear e implementar una visión para una ciudad; y permitirá una mejor preparación y documentación para hacer frente al crecimiento y al cambio. Es punto central de esta visión, la creación, protección y mejora de los bienes comunes (como los recursos naturales, el clima, la salud pública, la seguridad) y el desarrollo de los activos urbanos adecuados (por ejemplo, el espacio público, la infraestructura, la combinación adecuada de las actividades y personas, una vivienda adecuada), ambos necesarios para el desarrollo de la gente y la prosperidad de las empresas.

Esta guía incluye varias secciones “cómo hacer” que contienen todos los aspectos del planeamiento urbano y pretende responder a muchas de las preguntas que las autoridades locales plantean con frecuencia, y cuenta además con numerosos ejemplos de ciudades donde el planeamiento urbano marcó la diferencia de manera significativa y positiva.

Número del HS: HS/018/14S
Número ISBN: 978-92-1-132608-6

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS
P.O. Box 30030 00100 Nairobi GPO KENYA
Tel: 254-020-7623120 (Oficina Central)
Email: urban.planning@unhabitat.org



www.onuhabitat.org